

Contribución para el conocimiento del género *Ononis* L. subsecciones *Natrix* y *Viscosae*

Caracterización morfo-ambiental y
presupuestos para su gestión de conservación

Maddalen Diaz Yañez

Mestrado em Ecologia, Ambiente e Território

Orientador: Profesor Doctor Rubim Almeida da Silva, Universidade do Porto

Coorientador: Profesor Doctor Antonio Crespí, UTAD

Porto, Septiembre de 2015

Agradecimientos

Quiero agradecer a todos los que estuvieron presentes en el proceso de elaboración de este trabajo, dando su apoyo de diversa forma. Sin ellos, habría sido imposible llevar a cabo esta investigación y llegar a escribir algo con sentido. Mis más calurosos agradecimientos, sobre todo:

- A mi orientador Rubim, por haberme convencido a inscribirme en este máster y llevarme así hacia este trabajo. A mi coorientador Antonio, por todo el apoyo dedicado y sobre todo por todas las enseñanzas transmitidas. A Rubén y a João, por ayudarme a ganar experiencia técnica.
- A Nuno Lacerda, por proporcionar equipo informático, ayudar con el diseño y dibujos sobre todo, por la incesante ayuda emocional.
- A mis padres, ya que sin el sustento económico de ellos no hubiese podido pasar por este periodos tan feliz.
- A la Escuela Superior Artística do Porto, ESAP, por dejarme pasar horas en su acogedora biblioteca, incluso no siendo alumna de esa facultad. Quiero agradecer especialmente a la bibliotecaria Maria Fernanda, por acogerme todos los días con tanto cariño.
- Mis más sinceros agradecimientos a Beñat y a Nere.

Resumen

La Península Ibérica ha sido a lo largo del Pleistoceno uno de los refugios glaciares más importantes de Europa, circunstancia que hizo que, además de servir de reservatorio de especies más expuestas al fenómeno glacial, se desarrollasen también fenómenos de especiación particulares. Este fenómeno explica, por lo menos parcialmente, la elevada diversidad florística presente en la Península Ibérica y noroeste de África. Las alteraciones ambientales Holocénicas, a las que también se junta la presión humana, obligan a una constante evaluación de los métodos y procesos destinados a la conservación biológica. Políticas conservacionistas destinadas a conocer el estado de conservación de esa diversidad biológica, se nutren de estudios científicos que analicen potenciales integrantes de planos encaminados a gestionar de modo sostenible esa riqueza florística. La organización internacional IUCN ha construido una metodología que pretende ser un instrumento para el planeamiento mundial de conservación y se basa en criterios de amenaza para elaborar una catalogación de todas las especies según su grado de vulnerabilidad. Cabe destacar que uno de los criterios de susceptibilidad, el que hace mención a la reducción cuantificada a lo largo de una década, no ha sido aplicado en Portugal durante las dos últimas décadas. Por otro lado, la lista roja nacional (todavía hoy no publicada), padece ya de una senectud acentuada resultante de la falta de estudios que la actualizasen. El siguiente trabajo pretende ser una contribución en el sentido de mejorar los esfuerzos de conservación en este extremo occidental Euroasiático, al mismo tiempo que ampliará el conocimiento morfo-ambiental del género *Ononis* L., más específicamente de las subsecciones *Natrix* y *Viscosae*, muy próximas morfológicamente. Como producto de los resultados de este estudio se deduce que *O. viscosa* subsp. *brachicarpa* puede considerarse sinónimo de *O. viscosa* subsp. *viscosa* y se observa una similitud morfológica importante entre *O. viscosa* subsp. *sieberi* y *O. viscosa* subsp. *breviflora*. Por otro lado se ha recurrido a la hipótesis de Yachi y Loureaus la cual relaciona el estrés ambiental con estrategias de aumento de resistencia y disminución de diversidad. Los resultados confirman esta hipótesis una vez que se comprueba una mayor resistencia para los individuos perennes. En consecuencia los perennes se han adaptado mejor a condiciones más extremas y presentan menor diversidad en comparación con los anuales, que muestran una distribución geográfica menos extensa pero una diversidad taxonómica mayor. Por último, y en relación a la conservación, se deduce que las poblaciones de *O. natrix* portuguesas, *O. ramosissima* de la zona oriental de la cornisa cantábrica y *O. talaverae* deben ser objeto de preservación.

Palabras clave

Ononis L. subsección *Natrix*, subsección *Viscosae*, IUCN, Directiva Habitats, Convención de Berna

Abstract

During the Pleistocene epoch, the Iberian Peninsula was one of the most important glacial refugia in Europe. The region thus became a reservoir for the species that were more exposed to the glacial phenomenon, as well as being a place of particular speciation. This phenomenon is one of the reason for the high floristic diversity present in the Iberian Peninsula and northeast of Africa. Due to the environmental changes from the Holocene epoch and humanity's impact on nature, a constant evaluation of methods and processes of biological conservation is necessary. The International Union for Conservation of Nature has created a methodology that aims to be an instrument for global conservation planning. It is based on the criteria of levels of threat in order to devise a catalogue of every species according to their degree of vulnerability. It is important to highlight that one of the susceptibility criteria, that which mentions the quantified reduction over a decade, has not been applied in Portugal during the last two decades. On the other hand, the national red list (not yet published) is already suffering from glaring outdatedness resulting from the lack of studies updating it. The following work aims to act as a contribution to improve the conservation efforts in far western Eurasia, as well as elaborating on the *Ononis* L. type of morpho-environmental knowledge, more specifically the *Natrix* and *Viscosae* subsections, which are morphologically very close. The morphological, environmental and biogeographical analysis, along with help from models forecasting future climatic changes, will be the tools that enable this characterization, as well as also being used to propose conservationist actions on this taxonomic group. This investigation wants to be a contribution to improve the conservation efforts in the extreme western part of Eurasia, and also enhance our knowledge about the genus *Ononis* L., more specifically the subsections

Natrix and *Viscosae*, which are very close morphologically. From the results of this study, one can deduce that *O. viscosa* subsp. *brachicarpa* can be considered synonymous with *O. viscosa* subsp. *viscosa*. One can also see an important morphological similarity between *O. viscosa* subsp. *sieberi* and *O. viscosa* subsp. *breviflora*. On the other hand, we can see a return to the hypothesis of Y and L, which links environmental stress with strategies to increase resistance and decrease diversity. The results confirm this hypothesis once a greater resistance for individual perennials has been tested. As a consequence, perennials have adapted better to more extreme conditions and show less diversity in comparison with annuals, which display a less extensive geographic distribution, but a greater taxonomic diversity. Lastly, in relation to conservation, it can be deduced that the populations of *O. natrix*, *O. ramosissima* which appears in the eastern part of the Cantabrian coast and the specie *O. talaverae* ought to be the object of preservation.

Key words

Ononis L. subsección *Natrix*, subsección *Viscosae*, IUCN, Habitat Directive, Berne Convention

Índice

Agradecimientos.....	3
Resumen.....	4
Palabras clave.....	5
Abstract.....	5
Key words.....	6
1 - Introducción.....	10
1.1 - Apelación a la prevención- Alteraciones climáticas y repercusión en las plantas.....	10
1.2 - Descripción del género <i>Ononis</i> y subsecciones <i>Viscosae</i> y <i>Natrix</i>	11
1.3 - Problemas taxonómicos.....	13
1.4 - Objetivos del trabajo.....	16
1.4.1 Objetivo general	17
1.4.2 Objetivos específicos	17
2 - Material y métodos.....	18
2.1 - Área de estudio.....	18
2.2 - Análisis morfológico.....	19
2.3 - Análisis ambiental.....	21
2.4 - Análisis biogeográfico.....	22
2.5 - Análisis estadístico.....	23
2.6 - Modelación y distribución.....	23
3 - Resultados.....	25
3.1 - Análisis de morfología de las secciones <i>Natrix</i> y <i>Viscosae</i>	25
3.2 - Análisis ambiental.....	27
3.3 - Análisis biogeográfico.....	29
3.4 - Modelación, distribución y predicciones.....	33

4 - Discusión	33
4.1 - Discusión de la taxonomía	41
4.2 - Aspectos biogeográficos - Resistencia y resiliencia	42
4.3 - Perspectivas de conservación de los <i>Ononis</i> para la Península Ibérica	44
5 - Bibliografía	45
6 - Anexos	53

"Sorprenderse, extrañarse, es comenzar a entender."

José Ortega y Gasset (1883-1955)

1 - Introducción

El alto nivel de endemismos en plantas y animales ibéricos (Gómez-Campo et al. 1984; Doadrio 1988; Moreno Saiz et al. 1998; Ribera 2000; García-Barros et al. 2002) es una de las evidencias que defiende que la Península Ibérica fue en el Pleistoceno uno de los refugios glaciares más importantes del subcontinente europeo (Hewitt 1999, 2001). Las fuertes oscilaciones climáticas que ocurrieron repetidamente en esta época geológica, obligaron a muchas especies a desplazarse en un rango latitudinal y/o altitudinal. Casi todas las especies europeas de origen mediterráneo se refugiaron en una de las tres mayores penínsulas del área mediterránea; la Península Ibérica, Italia y los Balcanes. En la mayoría de los casos, el intercambio de individuos de las poblaciones de estas tres penínsulas fue muy limitado, por lo que evolucionando de forma independientemente, se constituyeron en tres grandes grupos genéticos, distribuidos en cada una de las penínsulas referidas; lo cual se refleja en el gran número de animales y plantas diferentes que se observan en la actualidad (Schmitt, 2007).

1.1 - Apelación a la prevención- Alteraciones climáticas y repercusión en las plantas

Se ha vuelto cada vez más evidente para los científicos y el público general que estamos viviendo un periodo de pérdida de biodiversidad sin antecedentes (Primack, 2006). Si bien es cierto que, por primera vez, entra en esta ecuación un grupo biológico Holo-Pleistocénico inexistente hasta este periodo, la especie humana, también no son menos reales las relevantes e difícilmente cuantificables alteraciones ambientales que este grupo provoca. Como respuesta a este fenómeno ecológico, la propia sociedad humana se vio obligada a desarrollar una ciencia destinada a paliar los nocivos efectos implícitos en estas alteraciones ambientales. La biología de la conservación es una ciencia que se ha desarrollado en respuesta a este perjuicio y tiene como objetivo conocer toda la gama biológica y de ecosistemas y desenvolver así enfoques prácticos para prevenir la extinción de las especies, mantener la variación genética y proteger y restaurar comunidades biológicas y funciones de sus ecosistemas (Levin 2001; Groom et al. 2006).

En este sentido, se ha ido construyendo una metodología que pretende describir, categorizar y monitorizar los procesos encaminados a la conservación biológica. Los criterios y

subcriterios de amenaza emitidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales, o IUCN (<http://www.iucnlist.org/>) son un excelente instrumento para comprender mejor el planeamiento que se ha adoptado a nivel mundial para proceder a las tareas de conservación. Los criterios orientadores de IUCN para determinar grados de susceptibilidad o vulnerabilidad de las especies son la reducción de la población, rango geográfico, poblaciones pequeñas en declive y poblaciones muy pequeñas o restringidas. Es imprescindible llamar la atención para un fenómeno que está explícito en uno de estos criterios y que no se ha registrado en Portugal a lo largo de las últimas dos décadas. Dentro del criterio destinado a analizar la reducción de la población en diversos subcriterios aquí especificados hacen mención a la reducción cuantificada a lo largo de una década.

En consecuencia, la comunidad científica ha propuesto dos listas previas que han servido de preludeo para elaborar futuramente la lista roja nacional: la Directiva Hábitats (<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/resource/docs/diret-habit>) y el Convenio de Berna (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=URISERV:l28050>). Desde la edición de estas listas apenas se han hecho algunas aportaciones, publicados en el Diário da República. En cualquier caso, la lista que definitivamente se publicó para la futura elaboración del catálogo de las especies amenazadas en Portugal (Sequeira *et.al*, 2010) padece, antes de su publicación, de un envejecimiento considerable. Este envejecimiento se debe, básicamente, al hecho de no haber considerado las contribuciones científicas a lo largo de más de quince años donde nuevas especies se han propuesto para esta lista. Se considera que desentendimientos en la comunidad científica y falta de una coordinación de estas actividades son la principal razón para esta circunstancia.

1.2- Descripción del género *Ononis* y subsecciones *Viscosae* y *Natrix*

El presente trabajo pretende ser una contribución en el sentido de mejorar los esfuerzos de conservación en Portugal y, de este modo, en el territorio geo-político europeo. Para ese fin, nos centraremos en el estudio de dos subsecciones del género *Ononis* L., específicamente en las subsecciones *Natrix* (Moench) Devesa & Talavera y *Viscosae* Širj.

El género es un género principalmente mediterráneo, encontrándose la mayoría de los taxa en naciones cuyas costas están bañadas por aguas de este mar, o en las islas mediterráneas. Algunos viven también en regiones del interior, pero en escaso número, así como también hay presentaciones en la Macaronesia. Las naciones que más especies tienen son Argelia, Marruecos y España (Losa, 1958). Las subsecciones *Natrix* son, en este sentido, claras representaciones de este comportamiento biogeográfico, constituyendo un 20% de la diversidad que este género posee en la Península Ibérica (Ivimey-Cook, 1968; Devesa, 2000). Esta región de estudio constituye un punto de encuentro entre la influencia del Atlántico Norte con los regímenes climáticos del Mediterráneo y los paleotropicalismos norte-africanos e irano-turianos, lo que proporciona una amplia gama de climas que incluyen desde biomas desérticos hasta templados o alpinos (Dougvédroit, 1997; Norrant et al. 2005 ; Gómez and Lunt, 2006).

Las subsecciones *Natrix* y *Viscosae* incluyen 12 taxa que están presentes en la Península Ibérica, norte de África, próximo Oriente y sur de Europa. La subsección *Natrix* está constituido por los siguientes taxa: *O. natrix* L., *O. talaverae* Devesa & G. López, *O. ramosissima* Desf., *O. crispa* L. y *O. angustissima* Lam. La subsección *Viscosae*, por otro lado, engloba a *O. pubescens* L., *O. viscosa* L. y sus subespecies, tales como *O. viscosa* L. subsp. *crotalarioides* (Coss.) Širj., *O. viscosa* L. subsp. *porrigens* Ball, *O. viscosa* L. subsp. *sieberi* (DC.) Širj., *O. viscosa* L. subsp. *breviflora* (DC.) Nyman, *O. viscosa* L. subsp. *brachicarpa* (DC.) Batty y *O. viscosa* L. subsp. *subcordata* (Cav.) Širj. De acuerdo con las diversas floras más recientes, la principal característica que separa *Natrix* de *Viscosae* es la forma de vida de cada uno de estos conjuntos de taxa: en cuanto *Natrix* está constituido únicamente por formas de vida perenes, *Viscosae* presenta sólo ciclos de vida anuales. Las demás características morfológicas se repiten en las dos subsecciones: flores con pedicelos articulados (generalmente con aristas al final de cada pedicelo), inflorescencias apicales multifloras, corolas amarillas con cálices pubescentes, cálices no bilabiados, hojas uni, tri o pentafoliadas (en raras ocasiones pueden presentar siete foliolos).

1.3- Problemas taxonómicos

Esta incuestionable semejanza morfológica provoca, obviamente, dificultades y confusiones a la hora de identificar los individuos. La señal más evidente de este problema la observamos en el abundante número de sinonimias registradas para las dos subsecciones. Desde que fue descubierto por Linneo (1753; 1754), se han realizado muchas observaciones taxonómicas para este género. El estudio más completo fue el publicado por Širjaev (1932), ya que englobó la diversidad del género de toda su área de distribución. En la Península Ibérica, donde el género presenta, junto con el noroeste de África, su máxima diversidad, además del estudio de Širjaev son también importantes la clasificación de Willkomm (in Willkomm & Lange, 1874-1880) y la síntesis de Ivimey-Cook (Devesa, 1997).

O. natrix constituye un ejemplo claro de este progreso taxonómico tan conflictivo. Dentro de este grupo de especies se han ido publicando muchas variaciones, tanto a nivel específico como infraespecífico. Esta circunstancia se ha hecho patente en la variabilidad en caracteres tales como el porte de los individuos, el diferente desarrollo de las flores e inflorescencias, la forma y tamaño de los folíolos o el indumento de las plantas (Širjaev, 1932; Devesa, 1997, 2000). La primera clasificación para este grupo de plantas para la Península Ibérica fue llevada a cabo por Willkomm (1874-1880) e incluye (en su Prodrum), dentro de la sección *Eu-Natrix* Willk., a ocho especies. Más tarde, Širjaev (1932) redujo a dos las ocho especies que separaba Willkomm: *O. natrix* L. y *O. crispa* L., y las demás las consideró como subespecies. Al igual que Širjaev, Lasa (1958) clasificó en dos las especies que reúne el grupo *Eu-Natrix* (Devesa, 1997). En la Flora Europea, Ivimey-Cook clasifica de nuevo, igual que Širjaev en dos especies y tres subespecies, *O. natrix* subsp. *natrix*, *O. natrix* subsp. *ramosissima* (Desf.) Batt., e *O. natrix* subsp. *hispanica* (L.f.). Finalmente, y para la Flora Ibérica, Devesa (2000) opta por tres taxa para la Península Ibérica (*O. natrix*, *O. ramosissima* y *O. talaverae*, este último combinado a partir de *O. ramosissima* (Devesa & López 1997) y uno para las islas Baleares, *O. crispa*.

Ya para el norte de África el problema fue similar. Inicialmente existen dos taxa más a acrecentar a la subsección: *O. mogadorensis* Förther & Podlech, descrito por Förther & Podlech (1991) y *O. angustissima*. Este último taxon ocupa toda la región Arabico-Sahariana

y las islas Canarias. Lamarck apuntó para el mismo hasta seis subespecies (Lamarck, 1783). Murbeck (1897) redujo a tres el número de subespecies, mientras que Willdenow (1809) destacó de esta combinación específica a *O. longifolia* para las Islas Canarias. La confusión taxonómica y biogeográfica todavía se aumenta con otras combinaciones muy dudosas y especialmente por la falta de un criterio morfológico claramente diferencial, al tiempo que con distribuciones sobrepuestas. *O. aurasiaca* Förther & Podlech o *O. hesperia* (Maire) Förther & Podlech (inicialmente combinado como *O. natrix* subsp. *hesperia* Maire) son ejemplos de esa nebulosa que cubre a la subsección *Natrix* en el norte de África. La extremada dificultad en distinguir todos estos taxa nos obliga a incluirlos en este trabajo como pertenecientes a la combinación *O. angustissima*, en representación de la subsección *Natrix* para toda esta región Macaronésica-Arabico-Sahariana. En relación a *O. mogadorensis*, y después de analizar su restringida distribución y la observación del tipo (Kew, K000226872), se optó por incluirlo en *O. ramosissima*, pues resultó ser imposible distinguirlo morfológicamente de este. En la tabla 1 y la tabla 2 se resumen esquemáticamente estas caracterizaciones que se han dado a lo largo de los años por diversos autores para la subsección *Natrix* en la cuenca mediterránea y en el norte de África.

Tabla 1 - Clasificación de las especies de la subsección *Natrix* para la cuenca mediterránea según diferentes autores

Subsección <i>Natrix</i> de la cuenca mediterránea	Willkomm (1874-1880)	Širjaev (1932)	Ivimey-Cook (1968)	Devesa (2000)
	<i>O.crispa</i> L.			
	<i>O.natrix</i> L.	<i>O.natrix</i> L. y subespecies, variaciones y subvariacionese	<i>O.natrix</i> L. subsp. <i>natrix</i>	<i>O.natrix</i> L.
	<i>O.foliosa</i> Wk. et Costa		<i>O.natrix</i> . subsp. <i>hispanica</i> (L. fil.) Coutinho	<i>O. ramosissima</i> Desf.
	<i>O.virgata</i> Kze.			
	<i>O.pyrenaica</i> Wk. et Costa			
	<i>O.hispanica</i> L. fil.			
	<i>O. ramosissima</i> Desf.		<i>O.natrix</i> . subsp. <i>ramosissima</i> (Desf.) Batt. & Trabut	
			<i>O.talaverae</i> Devesa & G. López	

Tabla 2 - Clasificación de las especies de la subsección *Natrix* del norte de África para según diferentes autores

Subsección <i>Natrix</i> norte de África	Lamarck (1785)	Förther & Podlech (1991)	Willdenow (1809)	Mubereck (1897)
	<i>O. angustissima</i> Lam. + 6 subespecies			<i>O. angustissima</i> Lam. + 3 subespecies
		<i>O. aursiaca</i> Förther & Podlech		
		<i>O. hesperia</i> (Maire) Förther & Podlech		
			<i>O. longifolia</i> Broussonet ex Willd.	
	<i>O. mogadorensis</i> Förther & Podlech			<i>O. ramosissima</i> Desf.

Viscosae es también un ejemplo de versatilidad taxonómica, razón por la que existen tantas subespecies y conflictos sinonímicos dentro de esta subsección. Para este grupo Širjaev consigue discriminar las siguientes subespecies: *breviflora*, *sieberi*, *subcordata*, *crotalarioides* (LOSA, 1958). Las primeras referencias a especies de esta subsección se localizan en el centro y este mediterráneo, donde *O. viscosa* subsp. *sieberi* es descrito por primera vez por W. von Besser en *Prodromus Systematis Naturalis* (De Candolle 1825), con una morfología extremadamente semejante a *O. viscosa* subsp. *breviflora* (tipificada y descrita por De Candolle en la misma publicación). Más tarde, Širjaev (1932) revé el género y confirma que ambas subespecies deben formar parte de la especie *O. viscosa*, juntamente con la que define la propia especie, *O. viscosa* subsp. *eu-viscosa* Asch. et Gr. (combinación ya propuesta por Ascherson & Graebner 1907), morfológicamente muy próxima a *O. viscosa* subsp. *porrigens*. Esta designación *O. eu-viscosa* no resistirá mucho, pues acabará por ser entendida como subespecie *viscosa* para el oeste de Italia (Pignatti, 1982), aunque con distribución restringida exclusivamente a la costa Italo-francesa del Mediterráneo Tirrénico. Las diferencias morfológicas propuestas por Pignatti para distinguir *O. viscosa* de *O. sieberi* son realmente tan dudosas que hacen difícil diferenciarlas: el tamaño de la flor en relación al cáliz, nulo o nunca mayor de 3 mm para *O. sieberi*, y hasta 5 mm para *O. viscosa*. Ya en relación a la subespecie *breviflora* con respecto a la *viscosa*, el hecho de la corola ser menor que el cáliz distingue a la primera de la segunda.

Finalmente, Devesa (2000) propone para los *O. viscosa* ibéricos y Baleares la existencia de cinco subespecies, dejando *O. sieberi* para la bahía Tirrénica Italo-francesa. No obstante, la descripción que proporciona para *O. viscosa* subsp. *brachycarpa* lo diferencia de *O. viscosa* tan solo por la longitud del fruto y la presencia de hojas unifoliadas en la base de la planta, lo que también supone una distinción muy poco nítida. Estas separaciones de los taxa de la subsección *Viscosae*, realizada por diversos autores desde su descubrimiento, queda resumida en la tabla 3.

Tabla 3 - Clasificación de las especies de la subsección *Viscosae* para cuenca mediterránea según diferentes autores

Subsección <i>Viscosae</i>	De Candolle	Širjaev	Pignati	Devesa
	(1828)	(1932)	(1982)	(2000)
	<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>sieberi</i> (DC.) Širj.	<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>sieberi</i> (DC.) Širj.	<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>sieberi</i> (DC.) Širj.	
	<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>breviflora</i> (DC.) Nyman	<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>breviflora</i> (DC.) Nyman		<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>breviflora</i> (DC.) Nyman
		<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>subcordata</i> (Cav.) Širj.		<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>subcordata</i> (Cav.) Širj.
		<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>crotalarioides</i> (Coss.) Širj.		<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>crotalarioides</i> (Coss.) Širj.
		<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>eu-viscosa</i> Asch. Et Gr.	<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i>	
				<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>brachycarpa</i> (DC.) Batty
				<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>porrigens</i> Ball

1.4 - Objetivos del trabajo

A partir de todo lo explicado hasta aquí, los taxa considerados como representantes de las dos subsecciones y que fueron objeto de estudio en el presente trabajo son los siguientes: para la subsección *Natrix*, *O. natrix* L., *O. ramosissima*, *O. talaverae*, *O. crispa* L. y *O. angustissima*; para la subsección *Viscosae*, *O. pubescens*, *O. viscosa* subsp. *breviflora*, *O. viscosa* subsp. *sieberi*, *O. viscosa* subsp. *brachycarpa*, *O. viscosa* subsp. *crotalarioides*, *O. viscosa* subsp. *subcordata*, y *O. viscosa* subsp. *porrigens*. Sin embargo, surgen algunas incertidumbres y preguntas sobre esta clasificación en que se basa el trabajo que se ha intentado esclarecer a lo largo de este análisis.

1.4.1 - Objetivo general

El principal objetivo de este trabajo fue ampliar el conocimiento morfo-ambiental sobre los taxa *Ononis*, más específicamente las subsecciones *Natrix* y *Viscosae* y contribuir así a su posterior conservación.

El análisis morfológico, ambiental y biogeográfico, también con la ayuda de modelos de previsión de cambios climáticos futuros son instrumentos que permitirán ayudar a la mejoría de los mecanismos de conservación actualmente en uso en el territorio portugués. Una conservación adecuada no requiere solamente conocimientos detallados de las especies, de su historia natural y biología, sino que además es necesaria la información de la disponibilidad del hábitat adecuado en el presente y para los futuros escenarios climáticos (Hu et al. 2010) y los impactos del cambio climático sobre las especies en su hábitat (Araújo, et al. 2004; Hole et al. 2010). Una vez estudiado y discutido la diversidad dentro de este género es importante observar como están representadas estas especies en la ley y especialmente en la ley portuguesa.

1.4.2 - Objetivos específicos

Después de intentar atender a la cuestión primordial del estudio, se intentará responder a preguntas que se surgen debido al estudio de su clasificación taxonómica.

En relación al grupo *Natrix*, y viendo que la clasificación de la Flora Ibérica y de la Flora Europea son discordantes, cabe preguntar cuales son los criterios morfológicos que diferencian las especies entre ellas y cuándo se deja de considerar el rango de especie para ser denominada como subespecie o de una jerarquía inferior. Por otro lado, surgen preguntas como: ¿Cuántas especies entran en este grupo? ¿Es realmente *O. ramosissima* una especie o es una subespecie de *O. natrix* tal como aparece en la Flora Europea?

En lo que respecta al grupo *Viscosae*, se puede discutir si las subespecies, tan próximas entre ellas, son realmente diferentes subespecies o son variaciones del mismo taxon. La

subespecie *breviflora* presenta una corola menor que el cáliz en comparación a la subespecie *viscosa* y *brachycarpa* se diferencia de ella por la longitud del fruto y la presencia de hojas unifoliadas en la base de la planta. ¿Son suficientes estas características para diferenciarlos? Para finalizar se ve que las diferencias morfológicas propuestas por Pignatti para distinguir *O. viscosa* de *O. sieberi* son bastante problemáticos. ¿Será que *O. sieberi* es realmente la auténtica *O. viscosa* subsp. *viscosa*, la que presenta la morfología básica que describe esta subespecie?

Es en este ámbito que se seleccionan los taxa de las dos subsecciones mencionadas, pues recogen claramente toda la cuenca mediterránea y sus inmediaciones, siendo así un excelente instrumento de trabajo para fortalecer la metodología de estudio ya utilizada por el equipo formado por el herbario del Museo de Historia Natural de Tras-os-Montes e Alto Douro y el departamento de biología de la Universidade do Porto.

2 -Material y métodos

2.1 - Área de estudio

El área de estudio del presente trabajo se centra en la cuenca Mediterránea, norte de África y Europa occidental. Un intervalo altitudinal muy ancho está ocupado por las poblaciones del género analizado aquí: desde el nivel del mar hasta 1,980 m (Marruecos, prov. D´Er-Rachidia, Hoher Atlas, Si. Yahia ou Youssef, SW Tounfite, 32°25´N 05°23´W MA472348).

2.2 - Análisis morfológico

Fueron examinadas 635 plantas de cuatro colecciones ibéricas (HVR: Herbário do Jardim Botânico da UTAD, MA: Real Jardín Botánico de Madrid, SA: Universidad de Salamanca y BM: British Museum of Natural History e LISE: Estação Agronómica Nacional) y de dos británicas (BM: British Museum of Natural History e K: Royal Botanic Gardens Kew), como también plantas recogidas en el campo. De 638 plantas se midieron 255, distribuidas entre los siguientes taxa: 67 especímenes de *Ononis natrix*, 51 de *Ononis ramoissima*, 7 de *Ononis talaverae*, 5 de *Ononis crispa*, 15 de *Ononis angustissima*, 21 de *Ononis pubescens*, 26 de *Ononis viscosa* subsp. *breviflora*, 9 de *Ononis viscosa* subsp. *crotalarioides*, 15 de *Ononis viscosa* subsp. *brachycarpa*, 14 de *Ononis viscosa* subsp. *subcordata*, 11 de *Ononis viscosa* subsp. *porrigens* y 7 de *Ononis sieberi*.

El criterio aplicado para esta selección se basó en la distribución ocupada cada espécimen y en su estado de desarrollo. El análisis morfológico debe representar el área de distribución de cada taxa para describir así en la medida de lo posible su variabilidad morfológica.

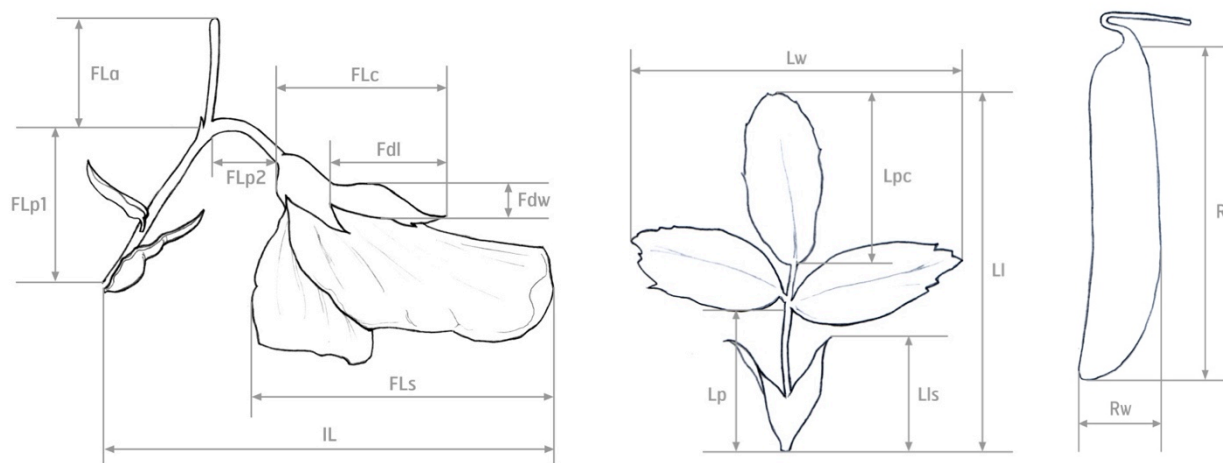
Los caracteres morfológicos medidos fueron seleccionados de acuerdo con las características morfológicas que describen a todas las especies estudiadas. Estos caracteres están descritos en la Flora Ibérica, y están enunciadas en la tabla 4.

Tabla 4 - Características morfológicas medidas y sus respectivos códigos

Variedad	Descripción morfológica
FLs	Longitud máxima de la corola
FLc	Longitud máxima del cáliz
Fdl	Longitud máxima del diente del cáliz
Fdw	Anchura máxima del diente del cáliz
Fdnd	Número máximo de lóbulos del diente del cáliz
FLp1	Longitud máxima del pedicelo hasta la arista
FLp2	Longitud máxima del pedicelo entre la arista y la flor
FLa	Longitud máxima de la arista
IL	Longitud máxima de la inflorescencia
Inf	Número máximo de flores por inflorescencia
Lls	Longitud máxima de la estípula
Ll	Longitud máxima de la hoja
Lw	Anchura máxima de la hoja
Lp	Longitud máxima del peciolo
Lpc	Máxima longitud del peciolo centrar
Rl	Longitud máxima del fruto
Rw	Anchura máxima del fruto
L1	Porcentaje de hojas unifoliadas
L2	Porcentaje de hojas bifoliadas
L3	Porcentaje de hojas trifoliadas
L4	Porcentaje de hojas con más de cuatro folíolos

El análisis morfométrico permitirá ponderar el distanciamiento morfológico entre los diferentes taxa una vez que las variables morfológicas seleccionadas fueron las consideradas como diferenciales entre ellos con base en las floras generales ya mencionadas. Los tres primeros grupos serán los que posean valores discriminantes más elevados (F más altos e P-level más bajos), de modo a poder comparar los resultados con los análisis ambientales, en los que también se eligieron los tres primeros agrupamientos.

Imagen 1 - Esquema de las variables medidas



2.3 - Análisis ambiental

Mediante la observación de herbarios y las plantas recogidas en el campo se consiguieron 635 localidades de las *Ononis* estudiadas: 219 para *O. natrix*, 150 para *O. ramosissima*, 21 para *O. porrigens*, 27 para *O. subcordata*, 21 para *O. brachycarpa*, 71 para *O. pubescens* 71, 12 para *O. crispa*, 67 para *O. breviflora*, 11 para *O. crotalarioides*, 21 para *O. filiformis*, 15 para *O. talaverae* y 7 para *O. sieberi*. Estas localidades fueron posteriormente georreferenciadas y partir de los puntos georreferenciados se elaboró una matriz ambiental. Las variables seleccionadas son las que constan en la plataforma WORLDCLIM (<http://www.worldclim.org>) propuestas por Hijmans et al. (2005) y ya testados por diversos taxa de la Península Ibérica y de la zona de estudio (Hodgins and Barret 2008; Rocha et al. 2012; Rocha et al. 2014). Estas variables son consideradas como potenciales predictores de habitats actuales de las especies de plantas, basado en su relevancia biológica para la distribución de las especies de plantas y en muchos estudios de modelación de habitats (Guisan et al. 2007; Pearson et al. 2007; Muriénne et al. 2009; Rocha et al. 2012, 2014). Las variables fueron escogidas por ser las más relevante para entender la tolerancia eco-fisiológica de las especies (Hijmans and Graham 2006; Muriénne et al. 2009).

Tabla 5 - Variables ambientales de Wordclim

BIO1	Temperatura media anual
BIO2	Rango de la media diurna (media mensual de (max temp - min temp))
BIO3	Isotermalidad (BIO2/BIO7) (* 100)
BIO4	La estacionalidad de la temperatura (desviación estándar *100)
BIO5	Temperatura máxima del mes más caluroso
BIO6	Temperatura mínima del mes mas frio
BIO7	Amplitud térmica anual (BIO5-BIO6)
BIO8	Media de la temperatura del cuarto (periodo de tres meses) más húmedo
BIO9	Media de la temperatura del cuarto más seco
BIO10	Media de la temperatura del cuarto más caluroso
BIO11	Media de la temperatura del cuarto más frio
BIO12	Precipitación anual
BIO13	Precipitación del mes más húmedo
BIO14	Precipitación del mes más seco
BIO15	La estacionalidad de precipitación (coeficiente de variación)
BIO16	Precipitación del cuarto más húmedo
BIO17	Precipitación del cuarto más seco
BIO18	Precipitación del cuarto más caluroso
BIO19	Precipitación del cuarto más frio

2.4 - Análisis biogeográfico

Se aplicaron capas de ecorregiones de Olson y Dinestein (2002) para el área de estudio. La caracterización biogeográfica está basada en los siguientes criterios: congregación de la diversidad taxonómica, presencia de endemismos, fenómeno de la evolución ecológica, rareza de biomas e índice de peculiaridad biológica para distinguir diferencias entre territorios. Cada área biogeográfica fue ambientalmente caracterizada ambientalmente basándose en la distribución de los ejemplares de los herbarios. Se realizó un análisis de agrupamiento y se separaron los primeros tres grupos de ecorregiones, designados como ecorregiones 1,2 y 3 (Er1, Er2 y Er3.) La matriz morfológica se aplicó sobre cada ecorregión, de modo a analizar la variabilidad morfológica existente en cada una. Por otro lado se consideró el porcentaje de los taxa de las dos subsecciones por cada ecorregión. Esta información es necesaria para describir biogeográficamente la distribución de las formas de vida anuales y perennes.

2.5 - Análisis estadístico

Las matrices ambientales y morfológicas fueron analizadas mediante un análisis multifactorial. Todos los análisis se realizaron con STATISTICA 9.0 (Statsoft Ltd.). La descripción multivariada usada fue la adoptada por Crespi et al. (2007) y Rocha et al. (2012), según la cual se plantea un análisis de semejanza a partir de las distancias o disimilitudes entre taxa, para seguidamente analizar su peso significativo por medio de un estudio discriminante. Para el análisis de semejanzas se elaboraron clusters con distancias “Manhattan City-Block” y agrupamientos UPGA (Unweighted Pair-Group Average), con los que se organizaron los taxa a partir de la matriz morfológica y a partir de la ambiental. Como ya fue mencionado anteriormente, y de modo a uniformizar el análisis, se optó por analizar la discriminación a partir de los tres primeros agrupamientos. Esta decisión no sólo uniformizaría el estudio, de modo a definir cual de las dos matrices sería la que conseguiría distinguir mejor los comportamientos de los taxa analizados, como al mismo tiempo permitiría tener una visión más real del grado de semejanza morfo-ambiental de los mismos.

El análisis CDA (Canonical Discrimination Analysis), realizado de acuerdo con una secuencia progresiva *forward stepwise*, fue utilizado para cuantificar el grado de significancia entre los tres primeros grupos seleccionados. La significancia estadística fue evaluada por el estadístico F, el lambda de Wilks y el valor p (Gabriel 1971; Morrison 1990; Hair et al. 1995). Debido a la estandarización de las medidas, ya realizada desde las matrices numéricas morfo-ambientales, las unidades utilizadas fueron designadas como a.u.(=arbitrary units), de acuerdo con Olesen (1995).

2.6 - Modelación y distribución

Maxent es un software que estima la probabilidad de distribución de presencia de especies basándose en limitaciones ambientales (Phillips et al. 2006). Una vez conseguida la información georreferenciada de las especies y las variables ambientales para cada uno de los locales en que fueron recogidas las plantas, se utilizó Maxent v. 3.3 para determinar la probabilidad de presencia de una determinada especie, representada a través de áreas

potenciales de distribución, con un valor que varía de 0 a 1, siendo 0 el valor de menor probabilidad y 1 el valor para una mayor probabilidad.

Para testar o validar la capacidad de ajuste o precisión de los modelos, así como determinar la probabilidad de una localidad que indica la presencia de una especie sea superior que la probabilidad de una localidad aleatoria se recurrió a puntos ROC receiver-operating characteristic - Fielding and Bell 1997), y AUC (Area Under Curve - Phillips et al. 2006). Localidades con una probabilidad aleatoria servirán como pseudo-ausencias para todos los análisis en Maxent (Phillips et al. 2004, 2006).

Idealmente la información que va a ser testada debe ser recolectada de una forma independiente a la información que se usa para calibrar el modelo. Sin embargo, en la práctica puede que no sea posible conseguir datos testados de una forma independiente, por lo que es muy común repartir esta misma información tanto para la calibración como para el conjunto de puntos usados para validar. Existen diversas estrategias para la repartición de los datos (Pearson, 2007): usar datos independientes de diferentes regiones (Beerling et al. 1995), usar la información con diferentes resoluciones espaciales (Araújo et al. 2005a; Pearson et al. 2004), y la información de sondeos de otros investigadores (Elith et al. 2006).

En este estudio, la matriz fue inicialmente sometida a un análisis de correlación para eliminar variables que estuviesen correlacionadas. Así, de esta forma, se eliminaron las variables que aportaban la misma información. Como el número de registros de la especie es relativamente bajo la modelación fue realizada con el recurso del método “cross-validation” (validación cruzada) y siguiendo el modelo de Pearson (2007). Para cada especie se realizaron básicamente 10 modelos. El programa escoge aleatoriamente puntos en cada uno de ellos para la elaboración de cada modelo y al final, a través de la “validación cruzada” se obtiene el modelo final (Phillips 2010). Este análisis determina la relevancia de cada variable ambiental para describir las áreas potenciales de presencia de los taxa. El método seguido para evaluar esa relevancia ambiental fue la aproximación por *jackknife*. El test de *jackknife* para la importancia de variables de Maxent se puede usar para evaluar la relativa fuerza de cada variable predictor (Yost et al. 2008). La valorización de cada variable en la modelación es calculado para cada variable independiente así como a través de disminución de ganancias totales.

Para todos los modelos fueron usados los siguientes parámetros. 10 repeticiones con validación cruzada, coeficiente de regularización estándar- el cual afecta a cuánto de enfocado o acertado en la proximidad está la distribución del resultado- y 500 interacciones (para más detalles sobre todos estos parámetros ve Phillips 2010). Los resultados obtenidos (en ASCII formato) fueron introducidos en ArcGIS versión del software 9.2 (ESRI, Redlands, California, USA) como “*floating-point grids*” (Peterson et al. 2007) y se obtuvo un mapa de las probabilidades para estas especies.

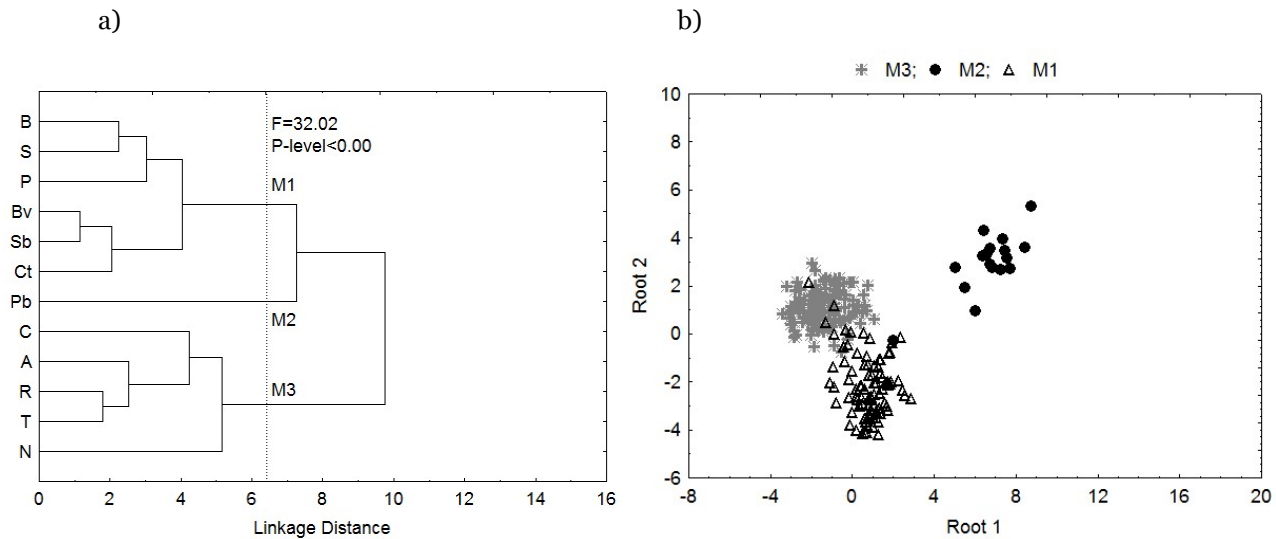
La predicción climática fue producto de un modelo general de circulación (CCCMA: CGCM2) para el año 2080 bajo los escenarios de emisiones IPCC (SRES; A2 y B2a) para predecir los futuros hábitats potenciales (<http://gisweb.ciat.cgiar.org/GCMPPage>; Ramírez and Jarvis 2008). A2 y B2 representan dos escenarios con diferentes emisiones de gases de efecto invernadero. A2 describe una alta heterogeneidad para el futuro con una economía regional. B2 también está orientada regionalmente pero presenta una protección ambiental mayor. Si comparamos con A2a, B2a tiene un ratio de cambio global más bajo, por lo que los cambios en la temperatura y la precipitación son menos intensas (<http://forest.jrc.ec.europa.eu/climate-change/future-trends>).

3 - Resultados

3.1 - Análisis de morfología de las secciones *Natrix* y *Viscosae*

De acuerdo con el protocolo metodológico, en la Figura 1a está representado el dendrograma morfológico del análisis de semejanza realizado con todos los taxa estudiados, ya con la indicación de la línea fenogramática que separa los tres primeros agrupamientos de taxa. El CDA correspondiente a estos tres agrupamientos se expone en la Figura 1b. La finalidad de estos resultados es verificar una posible proximidad entre estos taxa y posteriormente comprobar si los grupos obtenidos pueden ser considerados realmente como tal.

Fig.1 - a) Árbol de agrupamiento jerárquico para datos morfológicos para los taxa de las dos subsecciones (C, *O. crispata*; T, *O. talaverae*; A, *O. angustissima*; S, *O. subcordata*; R, *O. ramosissima*; Bv, *O. breviflora*; Sb, *O. sieberi*; Pb, *O. pubescens*; N, *O. natrrix*; B, *O. brachycarpa*; Ct, *O. crotalarioides*); b) CDA para los primeros tres grupos obtenidos por análisis de agrupamiento en el matriz morfológico (M1 = *O. brachycarpa* – *O. breviflora* – *O. crotalarioides* – *O. porrigens* – *O. sieberi* – *O. subcordata*; M2 = *O. pubescens*; M3 = *O. angustissima* – *O. crispata* – *O. natrrix* – *O. ramosissima* – *O. talaverae*).



Mediante el análisis de morfología se percibe claramente que hay tres grupos que parecen distintos entre ellos, un grupo con los taxa que engloba la subsección *Viscosa*, otro con *Natrrix* y el último, separándose del grupo *Viscosa*, un grupo con solamente el taxon *O.pubescens*. Con esto cabe destacar que parece existir un tercer grupo que inicialmente no estaba descrito. Por otro lado, dentro del grupo *Viscosa*, se puede observar una nítida semejanza entre dos taxa (*O. breviflora* y *O. sieberi*).

Al realizarse el análisis de CDA es notorio que el grupo *O. pubescens* se diferencia claramente de los demás grupos, estando estos el grupo M1 y M3 sí separados pero muy cercanos el uno con el otro.

Tabla 6 - Valores de CDA para los tres primeros grupos obtenidos por agrupamientos del matriz morfológico (Fdw = anchura máxima del diente del cáliz, Rl = longitud máxima del fruto, Rw = anchura máxima del fruto, Ll = longitud máxima de la hoja, Flp2 = longitud máxima del pedicelo entre la arista y la flor, Lpc = máxima longitud del peciolo centrar, Lw = anchura máxima de la hoja).

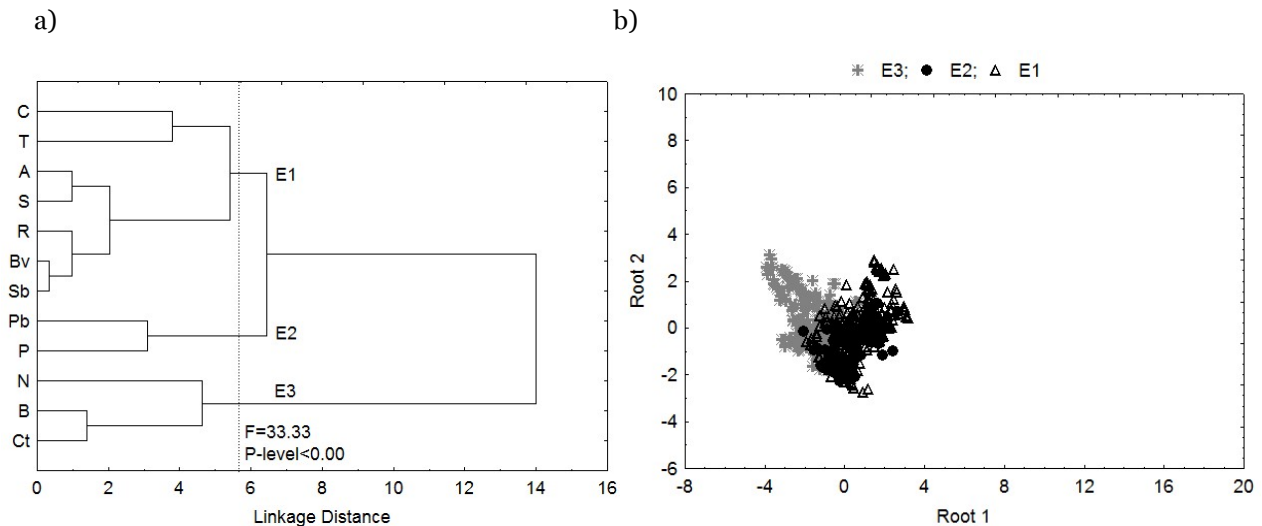
	Wilks' - Lambda	F-remove - (2,215)	p-value	Toler.
Fdw	0.058	32.022	0.000	0.488
Rl	0.057	29.161	0.000	0.398
Rw	0.051	15.942	0.000	0.356
Ll	0.051	14.846	0.000	0.620
Flp2	0.049	10.386	0.000	0.710
Lpc	0.049	9.700	0.000	0.437
Lw	0.048	8.456	0.000	0.474

La anchura máxima de los dientes del cáliz (Fdw) y la longitud máxima del fruto (Rl) son las variables que mejor explican este comportamiento (tabla 6), con valores estadísticamente no significativos ($F = 32.022$, $P\text{-level} < 0.00$ y $F = 29.161$, $P\text{-level} < 0.00$, respectivamente).

3.2 - Análisis ambiental

El dendrograma procedente de la matriz ambiental está representado en la Figura 2a, al lado de la respectiva CDA para los primeros tres grupos de taxa (Figura 2b).

Fig. 2 - a) Árbol de agrupamiento jerárquico para datos ambientales para los taxa de las dos subsecciones (C, *O. crispera*; T, *O. talaverae*; A, *O. angustissima*; S, *O. subcordata*; R, *O. ramosissima*; Bv, *O. breviflora*; Sb, *O. sieberi*; Pb, *O. pubescens*; P, *O. porrigens*; N, *O. natrix*; B, *O. brachycarpa*; Ct, *O. crotalarioides*); b) CDA para los primeros tres grupos obtenidos por análisis de agrupamiento en el matriz morfológico (E1 = *O. angustissima* – *O. crispera* – *O. ramosissima* – *O. talaverae* – *O. breviflora* – *O. sieberi*; E2 = *O. pubescens* – *O. porrigens*; E3 = *O. natrix* – *O. brachycarpa* – *O. crotalarioides*).



Los grupos que se separan en el árbol de agrupamiento jerárquico no coincidieron con la separación de las subsecciones de *Natrix* y de *Viscosa*, ya que se observan taxa tanto del grupo *Natrix* como de *Viscosa* en los tres grupos. Únicamente la primera rama del CDA (Fig. 2. b) revela una diferencia ambiental con los otros grupos, donde *O. natrix*, *O. brachycarpa* y *O. crotalarioides* muestran condiciones ambientales muy similares.

Tabla 7 - CDA valores para los tres grupos por agrupamiento del matriz ambiental (tmin7 = temperatura mínima de Julio, bio4 = estacionalidad de la temperatura (desviación estándar $\times 100$), tmax9 = temperatura máxima para Septiembre, bio5 = temperatura máxima del mes más caluroso, bio2 = media del rango diurno).

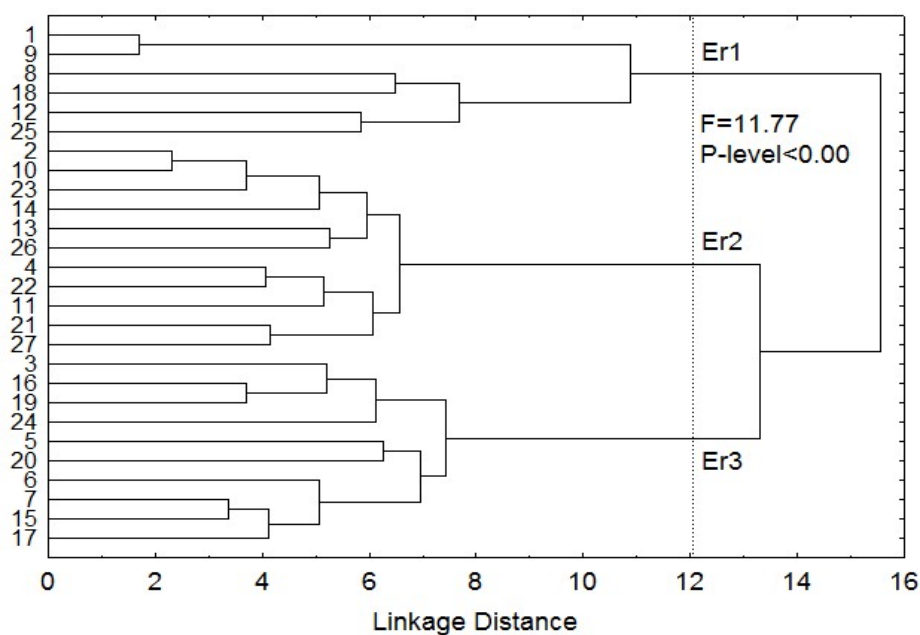
	Wilks' - Lambda	F-remove - (2,628)	P-value	Toler.
tmin7	0.410	33.326	0.000	0.224
bio4	0.398	23.534	0.000	0.497
tmax9	0.392	18.459	0.000	0.128
bio5	0.380	7.522	0.001	0.040
bio2	0.376	4.604	0.010	0.178

La temperatura mínima del mes de julio (tmin7) y la distribución de temperaturas por las estaciones (bio4) son las variables que mejor explican este comportamiento (Tabla 7), aunque tal y como en el análisis morfológico también sin valores estadísticamente significativos ($F = 33.326$, $P\text{-level} < 0.00$ y $F = 23.534$, $P\text{-level} < 0.00$, respectivamente).

3.3 - Análisis biogeográfico

Un total de 28 fueron las ecorregiones cubiertas por la totalidad de locales encontrados entre registros de herbario y expediciones de campo. El dendrograma referente al análisis de clusters para estas ecorregiones se muestra en la Figura 3.

Fig. 3 - Árbol de agrupamiento jerárquico clasificado por áreas geográficas (Er1: 1- Matorrales ibéricos del sureste y sabana arbolada, 8- Hayedo de las tierras bajas de Inglaterra, 9- Bosque mixto del valle de Po, 12- Bosque de coníferas y bosque mixto, 18-Bosque del mediterráneo oriental, 25- Bosque mediterráneo norteafricano; Er2: 2- Coníferas montañosas del sur anatólio, 4- Esclerófilos tirreno-adriático, 10- Coníferas del pirineo y bosques mixtos, 11-Bosques de frondosas de Europa occidental, 13- Bosque del mediterráneo y bosque mixto, 14- Esclerófilos del Egeo y Turquía occidental y bosques mixtos, 21- Bosques caducifolios ilíricos, 22- Esclerófilos y bosques semicaducifolios de Italia, 23- Bosque seco mediterráneo y matorral suculento de acacias y erguenes, 26- Bosque mediterráneo del noreste español y sur de Francia, 27- Bosque montañoso del noroeste español; Er3: 3-Esclerófilos del suroeste del mediterráneo ibérico y bosques mixtos, 5- Desierto árabe y matorral xérico sahárigo-árabe, 6- Bosques mixtos atlánticos, 7- Bosques mixtos cantábricos, 15- Sabana arbolada seca y bosques de las islas Canarias, 16- Bosque mediterráneo de Creta, 17- Bosque mediterráneo de Chipre, 19- Bosques de coníferas ibéricos, 20- Esclerófilos y bosques semicaducifolios de la Península Ibérica, 24- Estepa arbustiva mediterránea, 28- Estepas y bosques nord-saharianos).



De nuevo la línea para los tres primeros agrupamientos no muestra una significancia estadística suficiente (Fig 3, $F = 11.77$, $P\text{-level} < 0.00$), lo que también descarta la biogeografía como conjunto de variables con capacidad de discriminación para los taxa analizados.

Los resultados describen dos grupos de ecorregiones de mayor variabilidad, Er1 y Er2, en contraste con Er3 (tabla 8), en que resulta más restringida la variabilidad climática a lo largo de toda su área de distribución. En cualquier caso Er1 acaba por caracterizarse por la

variabilidad climática más acentuada, lo que no sería de extrañar teniendo en consideración la diversificada biogeografía que acoge: desde las regiones desérticas y de matorrales xéricos de la región Arábico-Sahariana, hasta bosques mixtos cantábricos o parte de los bosques mediterráneos. Este fenómeno se observa también para otros parámetros ambientales discriminantes (bio5, tmax9, tmin7), donde Er2 está limitada por un clima más templado y frío, en contraste con un Er3 claramente más caluroso. Estos resultados se correlacionan con los obtenidos para la variabilidad morfológica donde Er3 y Er1 se manifiestan como los grupos de ecorregiones más variables, en oposición a Er2. Por lo tanto, los valores estadísticos por ecorregión muestran una variabilidad morfológica (tabla 8) y un valor más bajo para la ecorregión Er2. El valor ambiental es mayor para las ecorregiones Er1 y Er3, en contraste con la ecorregión Er2.

La Er2 está casi exclusivamente representada por las formas perenes (94%). Las formas anuales se distribuyen especialmente entre la Er3 (50%) y la Er1 (24%). Las especies que aparecen representadas en las tres ecorregiones son *O. natrix*, *O. ramosissima*, para la subsección *Natrix*, y *O. breviflora* para la *Viscosae* (tabla 9).

Tabla 8 - Medias de varianzas y desviación estándares para matrices ambientales y morfológicos ordenados por grupos de ecorregiones (Er1, Er2 and Er3).

Ecorregión	Variabilidad ambiental		Variabilidad morfológica	
	Media Varianza	Media Dev.Std.	Media Varianza	Media Dev.Std.
Er1				
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
15	21503,4956	73,9635	0,0891	0,2464
7	118951,3333	167,5952	0,4191	0,5882
16	3,8667	1,6189	0,0557	0,1684
17	11382,3333	56,1019	0,0512	0,2149
23	213115,0324	223,4263	0,2442	0,4566
13	157877,0929	194,9460	0,0000	0,0000
24	217402,2711	224,3339	0,2419	0,4071
28	312138,0533	272,7988	0,3046	0,5211
26	19485,2163	75,9562	0,7343	0,8530
1	10635,2945	65,8399	0,8771	0,9001
Er2				
12	43387,4658	114,5558	0,2251	0,4069
6	18675,9333	79,1799	0,0000	0,0000
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
19	7532,5868	49,5436	0,2703	0,4696
21	488,4000	18,9505	0,0000	0,0000
22	1171,0333	19,3368	0,5132	0,6585
27	22899,9800	83,5756	0,0414	0,1997
9	274,5000	11,1723	0,0000	0,0000
10	5715,9152	47,1508	0,4881	0,6738
4	18949,8095	71,4218	0,5734	0,7269
11	17753,3143	64,4173	0,0000	0,0000
Er3				
14	91632,4600	150,1060	0,0321	0,1433
18	135409,2218	176,9759	1,1193	0,9786
20	48048,9117	114,2165	1,4616	1,2024
25	170475,6859	206,0417	0,9711	0,9770
2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	186905,4850	213,5786	1,1653	1,0436

Tabla 9 - Porcentaje de todos los taxa detectados por grupos de ecorregiones (Er1, Er2 y Er3) en las condiciones ambientales actuales, y para los dos escenarios climáticos futuros, A2a y B2a.

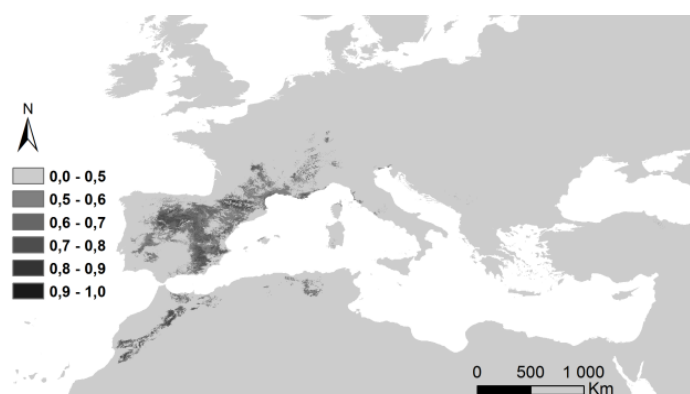
Taxon	Actual			A2a			B2a		
	Er1 (%)	Er2 (%)	Er3 (%)	Er1 (%)	Er2 (%)	Er3 (%)	Er1 (%)	Er2 (%)	Er3 (%)
<i>O. crispa</i>	100	0	0	58	0	0	42	0	0
<i>O. angustissima</i>	76	0	24	38	0	19	38	0	14
<i>O. natrix</i>	17	36	50	3	10	2	4	21	10
<i>O. ramosissima</i>	53	17	30	10	3	17	21	5	19
<i>O. talaverae</i>	60	13	27	0	0	0	0	0	0
<i>O. pubescens</i>	10	1	89	9	0	21	4	0	34
<i>O. brachycarpa</i>	5	5	90	0	0	0	0	5	19
<i>O. breviflora</i>	46	4	51	35	0	7	38	2	10
<i>O. crotalarioides</i>	9	0	91	0	0	0	0	0	0
<i>O. porrigens</i>	5	5	90	0	0	0	0	0	0
<i>O. sieberi</i>	0	29	71	0	14	43	0	14	43
<i>O. subcordata</i>	33	0	67	0	0	0	30	0	22

3.4 - Modelación, distribución y predicciones

En la Figura 4 se exponen los mapas de distribución potencial para cada taxon.

Fig. 4 - Áreas de distribución potencial. *Natrix* (a-e) y *Viscosae* (f-l): a) *O. natrix*; b) *O. ramosissima*; c) *O. talaverae*; d) *O. crispa*; e) *O. angustissima*; f) *O. pubescens*; g) *O. breviflora*; h) *O. sieberi*; i) *O. brachycarpa*; j) *O. crotalarioides*; k) *O. subcordata*; l) *O. porrigens*. La probabilidad de ocurrencia se evalúa desde 0 hasta 50% (0,5) y por 10% de intervalos hasta 100% (1,0), en la escala de grises.

a)



b)



c)



d)



e)



f)



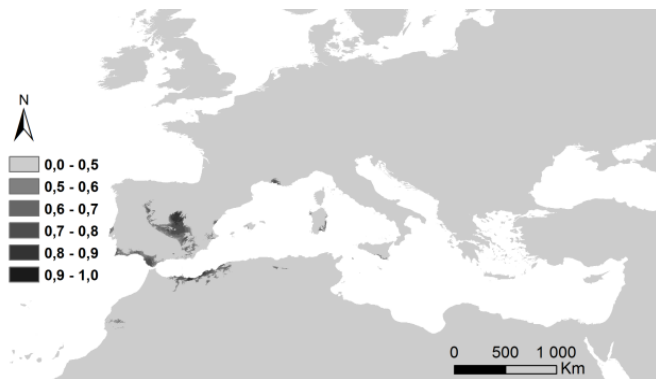
g)



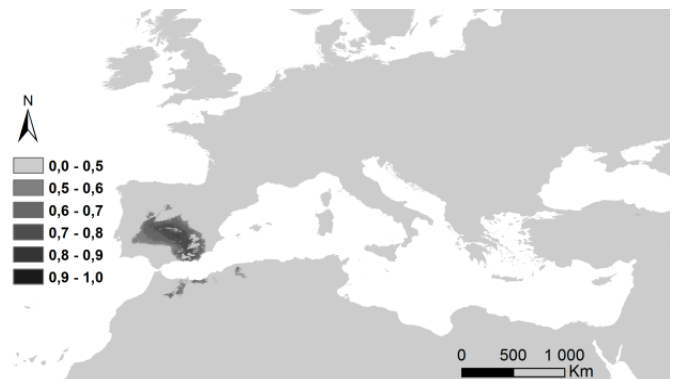
h)



i)



j)



k)



l)



A primera vista, y después de observar los mapas de distribución potencial (Figura 4) de cada taxon, se puede apreciar una similitud en la mayoría de los taxa, y es que a excepción de *O. angustissima* todos los demás presentan un área potencial que se distribuye a lo largo de la cuenca mediterránea. *O. angustissima* es el único que sale de esta área, ya que su presencia se limita a zonas de Arabia, Sáhara y Macaronesia. *O. natrix* es de todos los taxa aquel que tiene el mayor área potencial, al contrario de *O. talaverae* y *O. crispa*, con las áreas de distribución potencial más restringidas: la costa sureste de la Península Ibérica y en el noroeste de Algeria, para el primero, y las islas Baleares – y más concretamente en Mallorca- para el segundo.

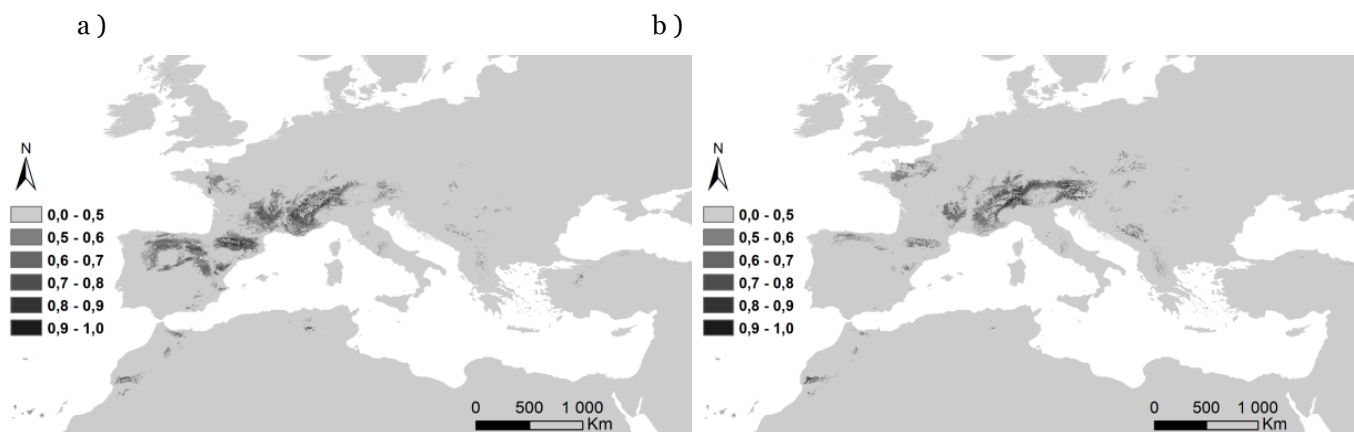
En lo que respecta a la altitud, *O. natrix*, *O. crotalarioides*, *O. pubescens* y *O. subcordata* son aquellos que más diferencia de altitud presentan: *O. natrix* va desde 0m hasta 1973m; *O.*

subcordata de 0m a 1178m; *O. pubescens* de 0m a 1178m y *O. crotalarioides* de 207m a 1087m. Las demás optan principalmente por altitudes muy bajas, próximas al nivel del mar.

Si observamos la subsección *Natrix*, podemos ver que los taxa de este grupo muestran comportamientos muy diferentes entre ellos, con dos tendencias biogeográficas claras: por un lado los que están restringidos en el occidente de la cuenca, tal como *O. talaverae*, *O. natrix* y *O. ramosissima*, por otro los que se distribuyen a lo largo del extremo sur del área estudiada (entre Macaronesia, las islas Canarias, Israel y a lo largo de la región de Árabe-Sahariana-Macaronésica), representada por *O. angustissima*. En relación a la subsección *Viscosae*, vemos que *O. breviflora* tiene un área de distribución mayor (aparece en Italia y va hasta la Península Ibérica, pasando por la costa de Algeria y Marruecos) en claro contraste con *O. crotalarioides*, *O. brachycarpa* y *O. porrigens* se limitan al extremo oeste de la cuenca mediterránea. Junto con *O. breviflora*, *O. pubescens* también muestra un área de ocupación grande, muy semejante a la de *O. breviflora* pero restringida a altitudes más bajas de la cuenca mediterránea.

El efecto de los dos escenarios de cambio climático (A2a y B2a) se representa gráficamente en los mapas de la figura 5.

Fig. 5 - Previsiones para supuestos hipotéticos de futuros cambios para los siguientes 80 años. Para B2a y A2a supuestos, respectivamente: a) y b) *O. natrix*; c) y d) *O. ramosissima*; e) y f) *O. talaverae*; g) y h) *O. crispa*; i) y j) *O. angustissima*; k) y l) *O. pubescens*; m) y n) *O. breviflora*; o) y p) *O. sieberi*; q) y r) *O. brachycarpa*; s) y t) *O. crotalarioides*; u) y v) *O. subcordata*; w) y x) *O. porrigens*.



c)



d)



e)



f)



g)



h)



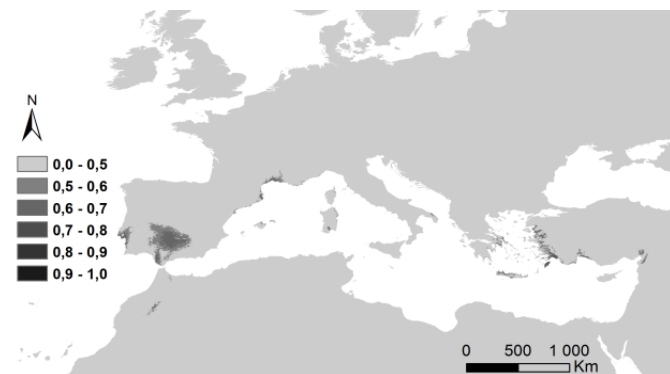
i)



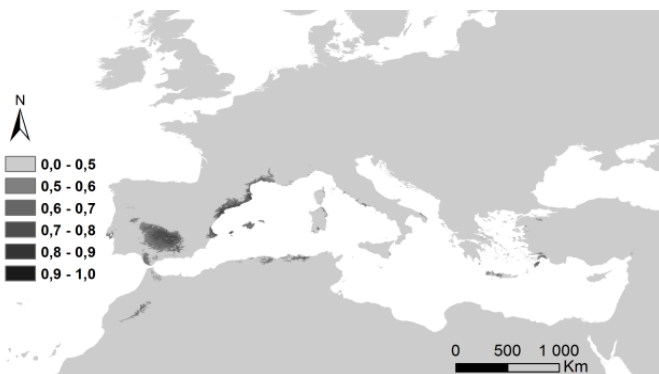
j)



k)



l)



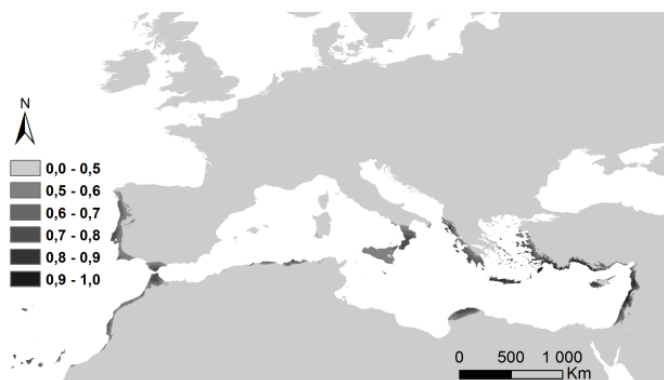
m)



n)



o)



p)



q)



r)



s)



t)



u)



v)



x)



y)



Como sería de esperar, el escenario más drástico (A2a) prevé la práctica desaparición de la generalidad de los taxa, únicamente aquellos que presentan distribuciones más alargadas son los que consiguen garantizar su presencia ante variaciones ambientales tan drásticas. La Tabla 10 indica la superficie (Km²) proyectada para ambos escenarios, en comparación con el área potencial actual.

Tabla 10 - Áreas potenciales y disminuciones prevista para las condiciones ambientales (Km²), para el supuesto A2a y para el B2 en 2080.

	Actual	A2a 2080	B2a 2080	Disminución (%) de A2a	Disminución (%) de B2a
<i>O.natrix</i>	541,235.000	338,883.000	461,488.000	37.39	14.73
<i>O.ramosissima</i>	87,768.000	81,155.000	109,692.000	7.53	-24.98
<i>O.talaverae</i>	4,413.000	0.000	72.000	100	98.37
<i>O.crispa</i>	5,768.000	4,933.000	10,333.000	14.48	-79.14
<i>O.angustissima</i>	71,310.000	212,948.000	88,952.000	-198	-24.74
<i>O.pubescens</i>	291,027.000	213,187.000	172,601.000	26.75	40.69
<i>O.breviflora</i>	167,699.000	85,588.000	148,608.000	48.96	11.38
<i>O.sieberi</i>	568,698.000	423,005.000	382,443.000	25.62	32.75
<i>O.brachycarpa</i>	150,433.000	2,402.000	21,309.000	98.4	85.83
<i>O.crotalarioides</i>	220,357.000	679.000	7,725.000	99.69	96.49
<i>O.porrigenes</i>	56,429.000	1,680.000	3,451.000	97.02	93.88
<i>O.subcordata</i>	46,467.000	3,531.000	4,4237.000	92.4	4.8

En ella se puede observar que la sección que más área pierde es la subsección *Viscosae*, donde la disminución es abundante para los dos escenarios previstos, un 70% para el A2 y un 52% para el B2, contrariamente a las formas perennes. En la subsección *Natrix*, en cambio, se ve un aumento en *O. filiformis*, *O. ramosissima* y *O. crisa*. Ya *O. natrix* y *O. talaverae* presentan una disminución. Para la subsección *Viscosae* todos demuestran un descenso claro, siendo *O. brachycarpa*, *O. crotalarioides*, *O. subcordata* y *O. porrigens* las que más área potencial pierden.

4 - Discusión

Los resultados obtenidos del estudio ambiental, morfológico y biogeográfico son utilizados tanto para entender las diferencias florísticas que existen entre los dos grupos de *Ononis* de la cuenca mediterránea como al mismo tiempo son también utilizados para evaluar su valor conservacionista.

4.1 - Discusión de la taxonomía

En relación a los problemas taxonómicos, se puede decir que destaca en la bibliografía el uso del nombre *O. viscosa* para el sur de Francia y noroeste de Italia, a la vez que se propone la combinación taxonómica *O. viscosa* subsp. *brachicarpa* para el sur de la Península Ibérica. Los resultados obtenidos mediante este estudio muestran la misma morfología para las dos subespecies y por lo tanto, se deduce que *O. viscosa* subsp. *brachicarpa* pueda considerarse sinónimo de *O. viscosa*. También se ha observado una similitud morfológica importante entre *O. viscosa* subsp. *sieberi* y *O. viscosa* subsp. *breviflora* y esta semejanza no se ha observado únicamente en la morfología ya que también se superponen las estrategias ambientales y biogeográficas.

En lo que concierne a la subsección *Natrix* y en relación a *O. ramosissima*, parece más correcto considerarlo como especie, y no como subespecie de *O. natrix*. Aunque estuvo incluida como subespecie de *O. natrix* durante mucho tiempo (Battandier 1888), la descripción de Desfontaines para *O. ramosissima* está siendo más aceptada en el ámbito científico y se cree que merece algo de reconocimiento en ese rango ya que el nombre tiene un uso tradicional y una aplicación aparentemente inequívoca (Devesa, 1997).

Hasta ahora, las subsecciones estudiadas se han considerado muy cercanas morfológicamente. No obstante, la separación entre ambas se fundamentó exclusivamente en el ciclo de vida. Aunque tal diferencia no provoca distinciones morfológicas apreciables, este conjunto de taxa del género *Ononis* consigue estar presente en un conjunto de hábitats muy diverso, con una vasta distribución a lo largo de la cuenca mediterránea, Eurasia occidental y norte de África.

Los resultados confirman esta proximidad morfológica, ambiental y biogeográfica, desde el momento en el que no ha sido posible detectar una discriminación significativa en estos análisis. El hecho de tratarse de formas de vida perennes o anuales resulta ser la única evidencia con la cual se pudo apreciar un fenómeno comportamental ciertamente interesante. A pesar de esta similitud entre las dos subsecciones, el estudio realizado de las áreas potenciales y de biogeografía confirma una notable divergencia entre las formas de vida perennes y anuales, ya que se observa que los perennes consiguen extenderse a condiciones ambientales más extremas, en comparación con los anuales, que aparecen

solamente en la cuenca mediterránea. Los resultados demuestran que las formas de vida anuales consiguieron adecuar su ciclo biológico al clima mediterráneo y solamente pudieron aumentar el área potencial las plantas más resistentes, en este caso, *O. pubescens*, *O. sieberi* y *O. breviflora*, como ya se ha comprobado con otros géneros (Paun et al. 2005; Fiz-Palacios et al. 2010).

4.2 - Aspectos biogeográficos- Resistencia y resiliencia

Para entender estos resultados se ha recurrido a la hipótesis de Yachi y Loureau de la seguridad (Allison, 2004). Según los autores de esta hipótesis, un elevado estrés ambiental puede traer una mayor resistencia de los individuos y por consiguiente una menor diversidad taxonómica. Confirmando esta hipótesis, se observa una restricción ambiental mayor para Er2, comparado con Er1 y Er3, lo que ocasiona una mayor resistencia para los taxa que aparecen en estas ecorregiones. De esta forma, se puede ver que las formas de vida perennes, siendo más resistentes, se han adaptado mejor a condiciones más extremas (han expandido el área geográfico) y por el contrario, los anuales (representados en Er1 y Er3) han restringido su distribución. Por otro lado, también se ha comprobado que cuando se aumenta el estrés disminuye la diversidad: se observan ocho taxa para Er2 y entre ellas muy pocas anuales, y por el contrario todos los taxa de las dos subsecciones en los otros dos grupos de ecorregiones. Este comportamiento taxonómico se repite a nivel morfológico y a nivel ambiental: una mayor variabilidad morfo-ambiental para Er1 y Er3 contrastando con Er2. Esto quiere decir que se confirma un mayor número de respuestas para Er1 y Er3, una vez que muestran una mayor variabilidad taxonómica, ambiental y morfológica. De la misma forma, una menor diversidad taxonómica, morfológica y ambiental observada en Er2, origina una respuesta menor para las dos subsecciones, esto es, se aprecia una mayor resiliencia en Er3 y Er1 (estrategias más diversas y heterogéneas) y más resistencia en Er2 (estrategias menos diversas y más homogéneas). Las alteraciones climáticas futuras traerán una menor variabilidad taxonómica, morfológica y ambiental, y en consecuencia, una mayor resistencia para Er1 y Er3.

4.3 - Perspectivas de conservación de los *Ononis* para la Península Ibérica

Siguiendo con el comportamiento florístico de estas dos subsecciones, se piensa que un complejo conjunto de circunstancias provocó la búsqueda de nuevas estrategias de vida para las subsecciones estudiadas. La reciente formación de la actual cuenca mediterránea, en conjunción con las intensas limitaciones ambientales Pleistocénicas, serían los principales responsables ambientales por este fenómeno. (Pignatti 1978; Postigo Mijarra et al. 2009; Carvalho et al. 2015). Tal circunstancia no constituye en sí misma un aspecto relevante para justificar cualquier proceso conservacionista. Sin embargo, a través de este proceso ambiental sí resulta posible comprender cómo ciertas distribuciones geográficas pueden adquirir una relevancia notoria a la hora de adoptar políticas de gestión ambiental. En este sentido, el presente trabajo permitió observar cómo de todo el conjunto de taxa estudiados se obtuvieron tres conclusiones, especialmente relevantes, y con consecuencias conservacionistas implícitas dignas de consideración.

- a) La especie *O. natrix* debe ser integrada entre los taxa vulnerables dentro de la lista roja portuguesa, una vez que en la actualidad este país conserva las últimas poblaciones silvestres.
- b) Las poblaciones de *O. ramosissima* en la zona oriental de la cornisa cantábrica también deben ser objeto de preservación, pues resultaron de una migración reciente de este taxon hacia el norte.
- c) Finalmente, la representación tan limitada de *O. talaverae* debe ser también objeto de un tratamiento de vulnerabilidad, atendiendo a los resultados obtenidos en que biogeografía potencial y escenarios de cambio climático son conjugados.

Los taxa ibéricos de *O. viscosa*, con excepción de la subespecie *O. breviflora*, podrían también ser objeto de consideración en este mismo sentido. No obstante en todos ellos se observan todavía áreas reminiscentes claramente mayores que, por ejemplo, para *O. talaverae* en España. El caso de *O. ramosissima* cantábrico debe ser considerado no como taxon amenazado, pero sí como caso de estudio.

5 - Bibliografía

- Aboel-Atta A.M.I.** (2009). On the Taxonomy of *Laurus* L.(Lauraceae), Evidence from Isozymes, RAPD and ISSR *Academic J Plant Sci* **2**, 82–91.
- Alarcón M, Vargas P, Sáez L, Molero J, Aldasoro JJ** (2012). Genetic diversity of mountain plants: Two migration episodies of Mediterranean *Erodium* (Geraniaceae) *Mol Phylogenet Evol* **63**, 866–876.
- Allison G.** (2004) The influence of species diversity and stress intensity on community resistance and resilience *Ecological Monographs* **74**, 117–134
- Almeida da Silva R., Rocha J., Silva A., García-Cabral I., Amich F. & Crespí A. L.** (2014) The Iberian species of *Scilla* (Subfamily Scilloideae, Family Asparagaceae) under climatic change scenarios in Southwestern Europe *Systematic Botany* **39**, 1083–1098.
- Araújo F., Pilgrim J., Oldfield S., Magin G. & Hilton-Taylor C.** (2002) Habitat loss and Extinction in the Hotspots of Biodiversity *Conservation Biology*, **16**, 909–923.
- Araújo M. B., Thuiller W., Williams P. H. & Reginster I.** (2005a) Downscaling European species atlas distributions to a finer resolution: implications for conservation planning *Global Ecology and Biogeography* **14**, 17–30.
- Araújo M. B., Thuiller W., Williams P. H. & Reginster I.** (2005b) Validation of species-climate envelope models under climate change *Global Change Biology* **11**, 1504–1513.
- Arrhenius O.** (1921) Species and area. *Journal of Ecology* **9**, 95–99.
- Ascherson P. F. A. & Graebner K. O. R. P. P.** (1907) Synopsis der mitteleuropaischen Flora. Vol. 6
- Auzende J. M., Bonnin J. & Olivet J. L.** (1973) The origin of the western Mediterranean basin *Journal of the Geological Society of London* **129**, 607–620.
- Bacelar E.A., Correia C.M., Moutinho-Pereira J.M., Gonçalves B., Lopes J.I. & Torres-Pereira JM** (2004). Sclerophylly and leaf anatomical traits of five olive cultivars grown under drought-field conditions *Tree Physiol* **24**, 233–239.
- Bandeira de Albuquerque M, Rodríguez-Echeverría S, Freitas H** (2008). Genetic diversity in populations of *Erica andevalensis*, a vulnerable metallophyte species from the Iberian Peninsula *Web Ecology* **8**, 135–141.
- Battandier J. A.** (1888). Flore de l'Algérie *Typographie Adolphe Jourdan, librairie F. Savy* 212–213.
- Barbaro L., Dutoit T., Cozic P.** (2001). A six-year experimental restoration of biodiversity by shrub-clearing and grazing in calcareous grasslands of the French Prealps *Biodivers Conserv* **10**, 119–135.

- Bauwens D., Garland Jr T., Castilla A.M., Van Damme R.** (1995). Evolution of sprint speed in lacertid lizards: morphological, physiological and behavioral covariation *Evolution* 848–863.
- Beerling D. J., Huntley B. & Bailey J. P.** (1995) Climate and the distribution of *Fallopia japonica*: use of an introduced species to test the predictive capacity of response surfaces *Journal of Vegetation Science* 6, 269–282.
- Benedí C.** (1997). *Buxus* L. In: Castroviejo S., Aedo C., Laínz M., Muñoz Garmendia F., Nieto Feliner G., Paiva J., Benedí C., **editors. Flora Iberica**, vol. 8. Spain: Madrid, CSIC, pp.186–189. Available from
URL:http://www.floraiberica.es/floraiberica/texto/pdfs/o8_107_01%20Buxus.pdf [accessed 25 August 2014].
- Benito Garzón M., Sánchez de Dios R. & Sáinz Olleros H.** (2007) Predictive modelling of tree species distributions on the Iberian Peninsula during the Last Glacial Maximum and Mid-Holocene *Ecography* 30, 120–134.
- Bertini A, Clet-Pellerin M, Diniz F, Farjanel G, Feddi N & Zheng, Z.** (2007) Latitudinal climatic gradients in the Western European and Mediterranean regions from the Mid-Miocene (c. 15 Ma) to the Mid-Pliocene (c. 3.5 Ma) as quantified from pollen data. Deep-Time Perspectives on Climate Change. Marrying the Signal from Computer Models and Biological Proxies *The Micropaleontological Society, The Geological Society, London Special Publications*, 481–502.
- Besnard G., Rubio de Casas R., Vargas P.** (2007). Plastid and nuclear DNA polymorphism reveals historical processes of isolation and reticulation in the olive tree complex (*Olea europaea*) *J Biogeogr* 34, 736–752.
- Bhagwat S. A. & Willis K. J.** (2008) Species persistence in northerly glacial refugia of Europe: a matter of chance or biogeographical traits? *Journal of Biogeography* 35, 464–482.
- Biju-Duval B., Dercourt J. & Le Pichon X.** (1977) From the Tethys Ocean to the Mediterranean Seas: a plate tectonic model of the evolution of the western Alpine system. In: Biju-Duval B & L. Montadert (eds.) Structural history of the Mediterranean basins *Editions Technip*, 143–164.
- Blanco-Pastor J.L., Vargas P.** (2013). Autoecological traits determined two evolutionary strategies in Mediterranean plants during the Quaternary: low differentiation and range expansion versus geographical speciation in *Linaria* *Mol Ecol* (doi: 10.1111/mec. 12518).
- Bolòs O. de & Vigo J.** (1984) *Ononis* L. In: Bolòs O. de & Vigo J (eds.) Flora dels Països Catalans. Vol. 1 *Editorial Barcino*, 530–545.
- Brooks J.R., Sprugel D.G. & Hinckley T.M.** (1996). The effects of light acclimation during and after foliage expansion on photosynthesis of *Abies amabilis* foliage within the canopy *Oecologia* 107, 21–32.
- Candolle A. P.** (1825) Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. *Pars secunda, de Candolle A. P. (ed.)*. 159–162.

- Carrión J.S., Parra I., Navarro C., Munuera M.** (2000). Past distribution and ecology of the cork oak (*Quercus suber*) in the Iberian Peninsula: a pollen-analytical approach *Divers Distrib* **6**, 29–44.
- Carvalho M., Rocha J., Carnide V., Martins S., Mus M., Amich F., Almeida R., Machado C., Gonçalves B., Bacelar E. & Crespi, A. L.** (2015) Biogeographic divergences in the Iberian flora. A morpho-anatomic, ISSR-based, and environmental study of Iberian *Buxus sempervirens* L. *Turkish Journal of Botany* **39**
- Castroviejo, S.** 1986-2012. Flora iberica 1-8, 10-15, 17-18, 21. *Real Jardín Botánico, CSIC*.
- Comes H.P. & Kadereit J.W.** (1998) The effect of quaternary climate changes on plant distribution and evolution *Trends in Plant Science* **3**, 432-438.
- Coste H.** (1937) Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Tome 1 *Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard* 309–315.
- Desfontaines R.** (1798) Flora atlantica *Tomus secundus, Typis C. Panckoucke* 142–143.
- Devesa J. A.** (1987) *Ononis* L. In: B. Valdés, S. Talavera, E. Fernández-Galiano (ed.), Flora de Andalucía occidental. Vol. 2 *Ketres Editora* 132–154.
- Devesa J. A.** (2000) *Ononis* L. In: Talavera S., Aedo C., Castroviejo S., Herrero A., Romero Zarco C., Salgueiro F. J. & Velayos M. (eds.), Flora Iberica. Vol. 7(2), *Servicio de publicaciones del CSIC* 590–646.
- Devesa J. A. & López G.** (1997) Taxonomic and nomenclatural notes on the genus *Ononis* L. (*Leguminosae*) in the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Anales Jard. Bot. Madrid* **55 (2)**, 245-260.
- Di Domenico F., Lucchese F. & Magri D.** (2011). Late glacial and Holocene history of *Buxus sempervirens* L. in Italy *Annali di Botanica* **1**, 45–58.
- Di Domenico F., Lucchese F., Magri D.** (2012). *Buxus* in Europe: Late Quaternary dynamics and modern vulnerability *Perspect Plant Ecol Evol Syst* **14**, 354–362.
- Djoghla, A.** (2007). Convention on Biological Diversity *United Nations Environment Programm*
- Doadrio I.** (1988) Delimitation of areas in the Iberian Peninsula on the basis of freshwater fishes *Bonner Zoologische Beiträge* **39**, 133-128.
- Domenico F. Di, Lucchese F. & Magri D.** (2012) *Buxus* in Europe: Late Quaternary dynamics and modern vulnerability *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* **14**, 354–362.
- Douguédroit A.** (1997) Climat du Bassin méditerranéen in le climat, léau et les homes. *Ouvrage en l'honneur de Jean Mounier, Presses Universitaires Rennes, Rennes*, 251-280.

- Duarte J., Rosas F., Terrinha P., Gutscher M. A., Malavielle J., Silva S. & Matias L.** (2011) Thrust-wrench interference tectonics in the Gulf of Cadiz (Africa-Iberia plate boundary in the North-East Atlantic): Insights from analog models. *Marine Geology* **289**: 135–149.
- Elith J., Graham C. H., Anderson R. P., Dudík M., Ferrier S., Guisan A., Hijmans R. J., Huettmann F., Leathwick J. R., Lehmann A., Li J., Lohmann L. G., Loiselle B. A., Manion G., Moritz C., Nakamura M., Nakazawa Y., Overton J. M. M., Peterson A. T., Philips S. J., Richardson K., Scachetti-Pereira R., Schapire R. E., Soberón J., Williams S., Wisz M. S. & Zimmermann N. E.** (2006) Novel methods improve prediction of species' distributions from occurrence data *Ecography* **29**, 129–151.
- Farris, J. S.** (1969) On cophenetic correlation coefficients *Systematic Zoology* **18**, 279–285.
- Fauquette S., Suc J. P., Jiménez-Moreno G., Micheels A., Jost A., Favre E, Bachiri-Taouifiq N,**
- Fielding A. H. & Bell J. F.** (1997) A review of methods for the assessment of prediction errors in conservation presence/absence models *Environmental Conservation* **24**, 38–49.
- Fiz-Palacios O., Vargas P., Vila R., Papadopoulos A. S. T. & Aldasoro J. J.** (2010) The uneven phylogeny and biogeography of *Erodium* (Geraniaceae): radiations in the Mediterranean and recent recurrent intercontinental colonization *Annals of Botany* **106**, 871–884.
- Förther H. & Podlech D.** (1991) Revision der *Ononis* natrix-Gruppe (Leguminosae) von Makaronesien, Nordafrika und dem angrenzenden Westasien *Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München* **30** 197–296.
- Franco J. A.** (1971) *Ononis* L. In: Franco J A (ed.), Nova flora de Portugal (continente e Açores). Vol.1, *Lisboa*, 345–351.
- Gabriel K. R.** (1971) The biplot graphic display of matrices with application to principal component analysis *Biometrika* **58**, 453–467.
- García-Barros E., Gurrea P., Luciañez M.J., Cano J.M., Munguira M.L., Moreno J.C., Sainz H., Sanz M.B., Cabeza M., Thuiller W., Hannah L. & Williams P.H.** (2004) Would climate change drive species out of reserves? An assessment of existing reserve-selection method *Global Change Biology* **10**, 1618–1626.
- Gómez A. & Lunt D. H.** (2007) Refugia within refugia: patterns of phylogeographic concordance in the Iberian Peninsula. In: Weiss S, Ferrand N. (eds.). Phylogeography of Southern European Refugia *Springer, Dordrecht* 155–188.
- Gómez-Campo C., Bermudez-de-Castro L., Cagiga M.J. & Sanchez-Yelamo M.D.** (1984) Endemism in the Iberian Peninsula *Webbia* **38**, 709–714.
- Gonçalves B., Bacelar E. & Crespi, A. L.** (2015) Biogeographic divergences in the Iberian flora. A morpho-anatomic, ISSR-based, and environmental study of Iberian *Buxus sempervirens* L. *Turkish Journal of Botany* **39** (doi:10.3906/bot-1409-7).

- González-Varo J. P., Arroyo J. & Aparicio A.** (2009) Effects of fragmentation on pollinator assemblage, pollen limitation and seed production of Mediterranean myrtle (*Myrtus communis*). *Biological Conservation* **142**, 1058–1065.
- Gueguen E., Doglioni C. & Fernandez M.** (1998) On the post-25 Ma geodynamic evolution of the western Mediterranean *Tectonophysics* **298**, 259–269.
- Guisan A, Graham CH, Elith J, Huettmann F and the NCEAS Species Distribution Modelling Group** (2007a). Sensitivity of predictive species distribution models to change in grain size. *Divers.* **13**, 332–340.
- Guisan A, Zimmermann NE, Elith J, Graham CH, Phillips S, Peterson AT** (2007b). What matters for predicting the occurrences of trees: techniques, data or species' characteristics? *Ecol. Monogr.* **77**, 615–630.
- Guzmán B. & Vargas P.** (2009) Long-distance colonization of the Western Mediterranean by *Cistus ladanifer* (Cistaceae) despite the absence of special dispersal mechanism *Journal of Biogeography* **36**, 954–968.
- Hair J. F., Anderson R. E., Tatham R. & Black W. C.** (1995) Multivariate data analysis with readings. *4th ed. Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall International, New Jersey*
- Hampe A., Arroyo J., Jordano P. & Petit R. J.** (2003) Rangewide phylogeography of a bird-dispersed Eurasian shrub: contrasting Mediterranean and temperate glacial refugia *Molecular Ecology* **12**, 3415–3426.
- Hewitt G.M.** (1999) Post- glacial re-colonization of European biota *Biological Journal of the Linnean Society* **68**, 87–112.
- Hewitt G.M.** (2001) Speciation, hybrid zones and phylogeography –or seeing genes in space and time *Molecular Ecology* **10**, 537–549.
- Hijmans R. J., Cameron, S. E., Parra, J. L., Jones, P. G. & Jarvis, A.** (2005) Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas *International Journal of Climatology* **25**, 1965–1978.
- Hijmans R.J.,Graham C.H.** (2006) The ability of climate envelope models to predict the effect of climate change on species distributions *Global Change Biology*
- Hilton-Taylor C., Baillie J., Stuart S.N. & IUCN** (2004) 2004 IUCN Red List of threatened species *IUCN, Gland*
- Hodgins K. A. & Barret S. C. H.** (2008) Geographic variation in floral morphology and style-morph ratios in a sexually polymorphic daffodil *American Journal of Botany* **95**, 185–195.
- Hoekstra J.M., Boucher T.M., Ricketts T.H. & Roberts C.** (2004) Confronting a biome crisis: global disparities of habitat loss and protection *Ecology letters* **8**, 23–29.
- Hole D.G., Willis S.G., Pain D.J., Fishpool L.D., Butchart S.H.M., Collingham Y.C., Rahbek C.,**

- Hu J., Hu H. & Jiang Z.** (2010) The impact of climate change in the wintering distribution of an endangered **Huntley B.** (2009) Projected area network *Ecological Letters* **12**, 420–431. migratory bird *Oecologia* **164**, 555–565.
- Ivimey-Cook R. B.** (1968) *Ononis* L. In: Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A. (eds.) *Flora Europaea*, vol. 2 **Cambridge Univ. Press, Cambridge**, 143–148.
- Kozłowski G., Jones R. A. & Nicholls-Vuille F. L.** (2008) Biological Flora of Central Europe: *Baldellia ranunculoides* (Alismataceae). *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* **10**, 109–142.
- Lamarck C.** (1783) Encyclopédie méthodique. Botanique. Tome premier **Panckoucke Librairie**, 508.
- Linares J. C.** (2011) Biogeography and evolution of *Abies* (Pinaceae) in the Mediterranean Basin: the roles of long-term climatic change and glacial refugia *Journal of Biogeography* **38**, 619–630.
- Linné, C.** (1753) Species plantarum *Holmiae*.
- Linné, C.** (1754) Genera plantarum, ed. 5 *Holmiae*.
- Losa T.M.** (1958) El género *Ononis* L. y las *Ononis* españolas. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* **16**, 268–274.
- Lumaret R., Mir C., Michaud H. & Raynal V.** (2002) Phylogeographical variation of chloroplast DNA in holm oak (*Quercus ilex*) *Molecular Ecology* **11**, 2327–2336.
- Mir C., Toumi L., Jarne P., Sarda V., Di Giusto F. & Lumaret R.** (2006) Endemic North African *Quercus afares* Pomel originates from hybridisation between two genetically very distant oak species (*Q. suber* L. and *Q. canariensis* Willd.): evidence from nuclear and cytoplasmatic markers *Heredity* **96**, 175–184.
- Moreno Saiz J.C., Castro Parga I. & Sains Ollero H.** (1998) Numerical analyses of distribution on Iberian and Balearic endemic monocotyledons. *Journal of Biogeography* **25**, 179–194.
- Moreno Saiz J. C. & Sainz Ollero H.** (1997) Nuevo ensayo fitogeográfico a partir de las monocotiledóneas endémicas Ibero-Baleáricas *Anales del Jardín Botánico de Madrid* **55**, 351–366.
- Morrison D. F.** (1990) Multivariate statistical Methods (3rd ed.) **McGraw-Hill**
- Murbeck S. V.** (1897) Contributions à la connaissance de la flore du nord-ouest de l'Afrique et plus spécialement de la Tunisie. Vol 1, **Impr. Malmström**, 58–59.
- Murienne J, Guilbert E, Grandcolas P** (2009). Species' diversity in the New Caledonian endemic genera *Cephalidiosus* and *Nobarnus* (Insecta: Heteroptera: Tingidae), an approach using phylogeny and species' distribution modelling. *Bot. J. Linn. Soc.* **97**, 177–184.
- Nieto-Feliner G.** (2011) Southern European glacial refugia: A tale of tales *Taxon* **60**, 365–372.
- Norrant C. & Douguédroit A.** (2005) Monthly and daily precipitation trends in Mediterranean (1950–2000) **Springer-Verlag**

- Olesen H.** (1995) Properties and units in the clinical laboratory sciences I. Syntax and semantic rules (IUPAC-IFCC Recommendations 1995) *Pure & Applied Chemistry* **67**, 1563–1574.
- Olson D. M. & Dinerstein E.** (2002) The global 200: Priority ecoregions for global conservation *Annals of the Missouri Botanical Garden* **89**, 199–224.
- Olson D. M., Dinerstein E., Wikramanayake E. D., Burgess N. D., Powell G. V. N., Underwood E. C., D'Amico J. A., Itoua I., Strand H. E., Morrison J. C., Loucks C. J., Allnut T. F., Ricketts T. H., Kura Y., Lamoreux J. F., Wettengel W. W., Hedao P. & Kassem K. R.** (2001) Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth *Bioscience* **51**, 933–938.
- Ortiz M. A., Tremetsberger K., Talavera S., Stuessy T. & García-Castaño J. L.** (2007) Population structure of *Hypochaeris salzmänniana* DC. (Asteraceae), an endemic species to the Atlantic coast on both sides of the Strait of Gibraltar in relation to Quaternary sea level changes *Molecular Ecology* **16**, 541–552.
- Pardo C., Cubas P. & Tahiri H.** (2008) Genetic variation and phylogeography of *Stauracanthus* (Fabaceae, Genisteae) from the Iberian Peninsula and northern Morocco assessed by chloroplast microsatellite (cpSSR) markers *American Journal of Botany* **95**, 98–109.
- Paun O., Lehnebach C., Johansson J. T., Lockhart P. & Hörandl E.** (2005) Phylogenetic relationships and biogeography of *Ranunculus* and allied genera (Ranunculaceae) in the Mediterranean region and in the European alpine system *Taxon* **54**, 911–932.
- Pearson R. G.** (2007) Species' distribution modeling for conservation educators and practitioners. Synthesis *American Museum of Natural History* Available from: <http://ncep.amnh.org>
- Pearson R. G., Dawson T. E. & Liu C.** (2004) Modeling species distributions in Britain: a hierarchical integration of climate and land-cover data *Ecography* **27**, 285–298.
- Pearson R. G., Raxworthy C. J., Nakamura M. & Peterson A. T.** (2007) Predicting species distributions from small numbers of occurrence records: a test case using cryptic geckos in Madagascar *Journal of Biogeography* **34**, 102–117.
- Peterson A. T., Papes M. & Eaton M.** (2007) Transferability and model evaluation in ecological niche modeling: a comparison of GARP and Maxent *Ecography* **30**, 550–560.
- Phillips S. J.** (2010) Species' distribution modeling for conservation educators and practitioners. Exercise. American Museum of Natural History *Lessons in conservation* Available from: <http://ncep.amnh.org/line>
- Phillips S. J., Anderson R. P. & Schapire R. E.** (2006) Maximum entropy modeling of species geographic distributions *Ecological Modelling* **190**, 231–259.
- Phillips S. J., Dudík M. & Schapire R. E.** (2004) A maximum entropy approach to species distribution modeling. In: Proceedings of the 21 st International Conference on Machine Learning *ACM Press* 655–662.

- Pignatti S.** (1978) Evolutionary trends in Mediterranean flora and vegetation. *Vegetatio* **37**, 175–185.
- Pignatti S.** (1982) Ononis L. In: Pignatti S. (ed.), Flora d'Italia. Vol. 1 *Edagricole*, 698–705.
- Postigo Mijarra J. M., Barrón E., Gómez Manzaneque F. & Mora C.** (2009) Floristic changes in the Iberian Peninsula and Balearic Islands (south-west Europe) during the Cenozoic *Journal of Biogeography* **36**, 2025–2043.
- Postigo Mijarra J. M., Gómez Manzaneque F. & Morla C.** (2008) Survival and long-term maintenance of tertiary trees in the Iberian Peninsula during the Pleistocene: first record of Aesculus L. (Hippocastanaceae) in Spain *Vegetation History and Archaeobotany* **17**, 351–364.
- Primack R.B.** (2006) Essentials of Conservation Biology, fourth edition *Sinauer Associates, Inc.*
- Ramil-Rego P., Muñoz-Sobrino C., Rodríguez-Güitián M. & Gómez-Orellana L.** (1998) Differences in the vegetation of the North Iberian Peninsula during the last 16,000 years. *Plant Ecology* **138**, 41–62.
- Ramirez J. & Jarvis A.** (2008) High resolution statistically down-scaled future climate surfaces. International Centre for Tropical Agriculture *CIAT* Available from: <http://gisweb.ciat.cgiar.org/GCMPPage>.
- Ribera I.** (2000) Biogeography and conservation of Iberian water beetles. *Biological Conservation* **92**, 131–150.
- Roberts N., & Mercuri A. M.** (2013) Palynology and Mediterranean vegetation history. *Flora Mediterranea* **23**, 141–156.
- Rocha J., Crespí A., Almeida R. & Amich F.** (2012) Status and conservation of *Silene* section *Cordifolia* in the Iberian Peninsula: a menaced group under global environmental change *Plant Ecology & Diversity*.
- Rocha J., Almeida da Silva R., Amich F., Martins Á., Almeida P., Aranha J. T., García-Cabral I., Martins M., Castro C. & Crespí, A. L.** (2014) Biogeographic trends of endemic and subendemic flora in the western Iberian Peninsula under scenarios of future climatic change *Lazarroa* **35**, 19–35.
- Rocha J., Crespí A. L., García-Barriuso M., Kozłowski G., Almeida da Silva R., Honrado J., Talavera S. & Amich F.** (2012) Morpho-environmental characterization of the genus *Baldellia* Parl. (Alismataceae) in the Iberian Peninsula, Balearic and North Morocco *Plant Biosystems* **146**, 334–344.
- Rodríguez-Sánchez, F., Gúzman B., Valido A., Vargas P. & Arroyo J.** (2009) Late Neogene history of the laurel tree (*Laurus* L., Lauraceae) based on phylogeographical analyses of Mediterranean and Macaronesian populations *Journal of Biogeography* **36**, 1270–1281.
- Rodríguez-Sánchez F., Hampe A., Jordano P. & Arroyo J.** (2010) Past tree range dynamics in the Iberian Peninsula inferred through phylogeography and palaeodistribution modeling: a review *Review of Palaeobotany and Palynology* **162**, 507–521.

- Rosenbaum G. & Lister G. S.** (2004) Formation of arcuate orogenic belts in the western Mediterranean region *Geological Society of America Special Papers* **383**, 41–56.
- Rosenbaum G., Lister G. S. & Duboz C.** (2002) Relative motions of Africa, Iberia and Europe during Alpine orogeny *Tectonophysics* **359**, 117–129.
- Sadori L., Bertini A., Combourieu-Nebout N., Kouli K., Mariotti Lippi M., Schönschwetter P., Stehlik I., Holderegger R. & Tribsch A.** (2005) Molecular evidence for glacial refugia of mountain plants in the European Alps *Molecular Ecology* **14**, 3547–3555.
- Seber D., Barazangi M., Ibenbrahim A. & Demnati A.** (1996) Geophysical evidence for lithospheric delamination beneath the Alboran Sea and Rif-Betic mountains *Nature* **379**, 785–790.
- Sequeira M, Espírito-Santo, Aguiar C, Capelo J & Hornado J. (Coord.)** (2010) Checklist da Flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira). *Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA)*
- Schmitt T.** (2007) Molecular biogeography of Europe: Pleistocene cycles and postglacial trends *Frontiers in Zoology*
- Širjaev, G.** (1932) Generis *Ononis* L. revisio critica. *Beih. Bot. Centralbl* **49(2)**, 381–665.
- Sneath P. H & Sokal R. R.** (1973) Numerical Taxonomy. W. H. Freeman and Co., San Francisco.
- Taberlet P., Fumagalli L., Wust-Saucy A.G. & Cosson J.F.** (1998) Comparative phylogeography and postglacial colonization routes in Europe *Molecular Ecology* **7**, 453–464.
- Thiers B.** [continuously updated]. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available from: <http://sweetgum.nybg.org/ih/>
- Thomazini M.J. & Thomazini A.** (2000) A fragmentação florestal e a diversidade de insectos nas florestas tropicais úmidas. *P.B.W.*
- Tilman D.** (2000) Causes, consequences and ethics of biodiversity. *Nature* **405**, 208–211
- Tilman D., Fargione J., Wolff B., D'Antonio C., Dobson A. & Howarth R., et al.** (2001) Forecasting agriculturally driven global environmental change *Science* **292**, 281–284.
- Tremetsberger K., Talavera S., Stuessy T. F., Ortiz M. A., Weiss-Schneeweiss H. & Kadlec G.** (2004) Relationship of *Hypochaeris salzmänniana* (Asteraceae, Lactuceae), an endangered species of the Iberian Peninsula, to *H. radicata* and *H. glabra* and biogeographical implications *Botanical Journal of the Linnean Society* **146**, 79–95.
- UICN** (2012). Categorias y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Segunda edición **Gland, Sainz H., Moreno, J. C.** (2002). Flora vascular endémica española. *ResearchGate Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN*

- Viti M., Mantovani E., Babucci D. & Tamburelli C.** (2009) Generation of Trench-Arc-Back Arc Systems in The Western Mediterranean Region driven by plate convergence *Bolletino della Società Geologica Italiana* **128**, 89–106.
- Willdenow C. L.** (1809) Enumeratio plantarum. Horti regii botanici Berolinensis *Taberna Libraria Scholae Realis*, 750
- Willkomm H.M & Lange J.M.C.** (1891) *Prodomus Florae Hispanicae... Vol. 3.*
- Yost A.C., Petersen S. L., Gregg M. & Miller R.** (2008) Predictive modeling and mapping sage grouse (*Centrocercus urophasianus*) nesting habitat using Maximum Entropy and a long-term dataset from Southern Oregon *Ecological Informatics* **3**, 375–386.

6- Anexos

Anexo 1: Valores estadísticos procedentes del análisis de la matriz ambiental

	Mean	Median	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.
<i>O.natrix</i>						
bio2	105.265	105.000	69.000	172.000	345.400	18.584
bio4	5,975.960	6,055.000	4108.000	7423.000	307,377.000	554.416
bio5	274.580	281.000	165.000	389.000	1,629.700	40.370
tmax9	233.950	240.000	132.000	329.000	1,291.600	35.939
tmin7	141.174	138.000	73.000	203.000	699.800	26.454
<i>O.ramosissima</i>						
bio2	87.027	86.000	58.000	173.000	290.300	17.038
bio4	4,619.350	4,992.500	2,125.000	7,068.000	93,8535.000	968.780
bio5	289.840	290.000	225.000	398.000	757.900	27.531
tmax9	267.600	269.000	215.000	334.000	494.000	22.227
tmin7	189.167	193.500	143.000	229.000	302.800	17.401
<i>O.talaverae</i>						
bio2	84.667	81.000	68.000	108.000	108,800	10,431
bio4	4,878.930	4,729.000	4,630.000	5,813.000	10,7539.000	327.932
bio5	301.333	295.000	293.000	319.000	98.100	9.904
tmax9	190.933	192.000	180.000	216.000	85.800	9.262
tmin7	296.467	290.000	287.000	316.000	123.600	11.115
<i>O.crispa</i>						
bio2	75.000	75.000	71.000	79.000	12.180	3.490
bio4	5,075.830	5,018.500	4,972.000	5,317.000	16424.900	128.160
bio5	277.500	284.500	247.000	288.000	239.000	15.460
tmax9	254.667	263.000	219.000	268.000	334.240	18.282
tmin7	189.833	198.000	157.000	202.000	289.610	17.018

Anexo 2: Valores estadísticos procedentes del análisis de la matriz morfológica

	Mean	Median	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.
<i>O. brachycarpa</i>						
Fdw	1,436,667.000	1,380,000.000	1,000,000.000	195,000.000	0.091467	0.302
Rl	9,642,143.000	9,010,000.000 3,800,000.00	3,490,000.000	1,423,000.000	9,177,910.000	3,029,507.000
Rw	3,782,143.000	0	2,710,000.000	479,000.000	0.438	0.662
L1	0.893	1,000,000.000	0.000	100,000.000	0.074	0.271
<i>O. breviflora</i>						
Fdw	119,788.000	122,000.000	0.740	171,000.000	0.065	0.255
Rl	1,412,545.000	1,404,000.000	8,430,000.000	1,903,000.000	4,424,051.000	2,103,343.000
Rw	458,515.000	487,000.000	2,010,000.000	604,000.000	1,009,945.000	1,004,960.000
L1	0.757	0.970	0.000	100,000.000	0.139	0.372
<i>O. crotalarioides</i>						
Fdw	146,333.000	149,000.000	101,000.000	186,000.000	0.066	0.257
Rl	2,296,444.000	2,322,000.000	1,916,000.000	2,569,000.000	4,348,103.000	2,085,210.000
Rw	869,333.000	866,000.000	786,000.000	924,000.000	0.201	0.448
L1	100,000.000	100,000.000	100,000.000	100,000.000	0.000	0.000
<i>O. porrigens</i>						
Fdw	116,273.000	102,000.000	0.740	198,000.000	0.143	0.379
Rl	1,549,900.000	1,445,000.000	1,182,000.000	2,107,000.000	1,010,185.000	3,178,341.000
Rw	435,600.000	426,000.000	297,000.000	638,000.000	0.885	0.941
L1	0.545	0.900	0.000	100,000.000	0.227	0.476
<i>O. subcordata</i>						
Fdw	115,929.000	1235.000	0.710	1.560	0.055	0.235
Rl	1,461,429.000	14.770	10.130	16.550	307,518.000	1,753,619.000
Rw	424,571.000	4.320	3.230	5.200	0.337	0.580
L1	0.993	1.000	0.900	1.000	0.001	0.027
<i>O. sieberi</i>						
Fdw	115,571.000	1.160	0.840	1.370	0.034	0.185
Rl	1,459,857.000	14.200	13.490	16.410	1,047,881.000	1,023,661.000
Rw	478,429.000	4.720	4.400	5.340	0.120	0.346
L1	0.800	0.900	0.100	1.000	0.107	0.327
<i>O. pubescens</i>						
Fdw	2,915,714.000	3.010	1.360	4.54	0.537	0.733
Rl	9,644,444.000	9.540	6.420	12.93	2,288,638.000	1,512,824.000
Rw	5,827,222.000	5.660	3.720	7.840	1,147,621.000	1,071,271.000
L1	0.358	0.090	0.000	1.000	0.168	0.410

O. crispa

Fdw	1,796.000	1.770	1.120	2.770	0.409	0.639
Rl	147,675.000	14.310	13.480	16.970	2,330,692.000	152,666.000
Rw	3,935,000	3,985,000	3.670	4.100	0.042	0.204
L1	0.130	0,000	0,000	0.650	0.085	0.291

O. angustissima

Fdw	0.950	0.920	0.790	1.250	0.018	0.134
Rl	1,620,077,000	16.260	11.310	21.220	8,325,408,000	2,885,378,000
Rw	313,769,000	3.200	2.290	3.590	0.132	0.363
L1	0.278	0.120	0,000	1,000	0.095	0.308

O. natrix

Fdw	138,358,000	1.360	0.700	2.120	0.075	0.274
Rl	1,690,443,000	16.300	9.760	24.290	1,182,876,000	3,439,296,000
Rw	369,033,000	3.630	2.670	5.260	0.406	0.637
L1	0.193	0.070	0,000	1,000	0.072	0.269

O. ramosissima

Fdw	112,216,000	1.100	0.710	1.870	0.065	0.256
Rl	158,717,000	15.890	8.410	22.540	1,207,982,000	3,475,604,000
Rw	328,745,000	3.290	2.180	4.870	0.342	0.585
L1	0.106	0.050	0,000	0.700	0.022	0.149

O. talaverae

Fdw	0.847	0.790	0.560	1.150	0.059	0.243
Rl	1,401,571,000	13.760	9.130	18.220	129,762,000	3,602,249,000
Rw	295,714,000	2.980	1.930	3.860	0.381	0.617
L1	0.061	0.050	0,000	0.150	0.003	0.054

Anexo 3: Informaciones de herbarios de localizaciones geográficas para las plantas de las subsecciones *Natrix* y *Viscosae*

Taxon	Código	Localidad	Fecha	Colector
<i>Ononis angustissima</i>	SALA49930	Gran Canaria, Los Berrazale Agaete	7/5/55	Apolinario Morales
<i>Ononis angustissima</i>	SALA22582	Algérie, wilaya de Biskra, à 7 Km à l'W de Foughala et à environ 40 Km au SW de Biskra, 200m	5/4/86	A. Dubuis
<i>Ononis angustissima</i>	SALA139976	Túnez, prov. Gafsa, Sened, de Sened a Djebel Biada, 34°26'35''N 09°15'13''E, WGS84, 800m	3/26/09	C. Aedo et al.
<i>Ononis angustissima</i>	SALA139741	Túnez, prov. Gabès, Metlaoui, gorges de Seldja, 34°20'19''N 08°19'45''E, WGS84, 250m	3/25/09	C. Aedo et al.
<i>Ononis angustissima</i>	SALA128974	Israel, Philistean Plain, 11 Km of Ashkelon, sandy soils, 70m	3/21/89	A. Danin et al.
<i>Ononis angustissima</i>	SALA91781	Marruecos, 10 Km au sud-est de Tioulit sur la route d'Inezgane vers Tafraoute (S509), prov. De Agadir, 29°51'N 08°56'W, 1420m, bord de la route	4/30/89	D. Podlech
<i>Ononis angustissima</i>	K1451/88/217	Algeria, Biskra	4/11/03	Sv. Murbeck
<i>Ononis angustissima</i>	K14-51/88/227	Algeria, oued Mzi basin, Laghouat	4/9/37	A.H.G. Alster
<i>Ononis angustissima</i>	K1451/88/220	Algeria, El Goléa	3/22/31	----
<i>Ononis angustissima</i>	Kew-sn	Gran Canaria, between and Guia	04-05-1890	----
<i>Ononis angustissima</i>	Kew-sn(327)	Gran Canaria, Bco. De Tenoya	04-1846	E. Bourgeau
<i>Ononis angustissima</i>	Kew-sn(Temisas)	Gran Canaria, few Km W of Temisas on road to Sta. Lucia, lava fields	3/24/78	R.K. Brummitt
<i>Ononis angustissima</i>	Kew-sn(Taucha)	Tenerife, subida a Taucha	10/19/82	J.R Acebes & P.L. Pérez
<i>Ononis angustissima</i>	Kew-sn	Tenerife, Güimar	22-05-1890	----
<i>Ononis angustissima</i>	Kew-sn	Tenerife, Arafo	10-04-1855	----
<i>Ononis angustissima</i>	Kew-sn(Brega)	Libya, between Agedabia and Brega, 26 Km from Brega	4/17/39	N.Y. Sandwith
<i>Ononis angustissima</i>	LISE66910	Israel, Tel-Aviv, Neve-Tsedeq	2/26/24	A. Eig
<i>Ononis angustissima</i>	LISE37606	Shefela, SW of Rishon le Tsion, calcareous sandstone	4/21/51	N. Feinbrun & A. Grizi
<i>Ononis angustissima</i>	MA61502	Tunisie, El Guettar, in aridis deserti	Mar-10	C.J. Pitard

<i>Ononis angustissima</i>	MA61503	Tunisie, El Oudiane, in arenosis deserti	Apr-08	C.J. Pitard
<i>Ononis angustissima</i>	MA175558	Egypt (?), Rafah, sandy soils	5/11/60	A. Abbas
<i>Ononis crispa</i>	MA61480	Puig Major (base)	6/12/47	P. Ferrer
<i>Ononis crispa</i>	MA61417	Col d'Es Forn (Cala Ganduf)	10/6/47	P. Ferrer
<i>Ononis crispa</i>	MA61477	Balearic Is., Cala Mezquita, Mahon	5/27/36	Kennedy
<i>Ononis crispa</i>	MA61489	Mahón, Cala Brisisafulla	06-1898	A. Pons y Guerau
<i>Ononis crispa</i>	MA61486	Mahón, Isla del Aire	4/20/02	A. Pons y Guerau
<i>Ononis crispa</i>	MA61338	Cabrera, Es Colo d'es Forn	6/2/48	P. Ferrer
<i>Ononis crispa</i>	MA335545	Menorca, Binidale	Apr-80	S. Mabón
<i>Ononis crispa</i>	MA343550	Menorca, Cala de Biniancolle, 31SFE0509, rocas litoral	6/12/80	E. Valdés-Bermejo
<i>Ononis crispa</i>	MA345784	Cabrera, entre Cabó d'es Forn y el d'es Palangres, rocas marítimas	5/18/49	P. Ferrer
<i>Ononis crispa</i>	MA61479	Circa Gorc Blau	5/6/47	P. Ferrer
<i>Ononis crispa</i>	LISE30985	Camino del Cap Ventós, entre Caló d'es Forn y Caló d'es Palangres	5/20/49	P. Ferrer
<i>Ononis crispa</i>	LISE31190	Cordillera N. Rarea(?), atajo de Escorca al Gorc Blau	5/5/47	P. Ferrer
<i>Ononis natrix</i>	MA343195	VI, Zambrana, Monte Cabrera, romerales com Cistus albidus, 560m, 30TWN1221	6/24/80	J.A.Alejandro
<i>Ononis natrix</i>	MA343208	VI, Fontecha, claros de carrascales sobre terraza del Ebro, 500m, 30TVN9732	6/24/82	J.A.Alejandro
<i>Ononis natrix</i>	MA364383	VI, Baños de Ebro, entre viñedos sobre terraza del Ebro, 420m, 30TWN2507	6/6/86	J.A.Alejandro
<i>Ononis natrix</i>	MA392601	Teruel, Gea de Albarracín	Agosto	C.Pau
<i>Ononis natrix</i>	MA392575	Teruel, Monreal del Campo	----	Benedicto
<i>Ononis natrix</i>	MA392546	Teruel, Albarracín	----	Zapater
<i>Ononis natrix</i>	MA493582	Zaragoza, Malanquilla, Monte Cucuta, laderas pedregosas, 1240m, 30TWM928047	6/15/90	M.L.Gil Zúñiga & J.A.Alejandro
<i>Ononis natrix</i>	MA61326	Teruel, Olba, terrenos secos y arenosos	Verano-1884	C.Pau
<i>Ononis natrix</i>	MA148003	Zaragoza, Calatayud, cerros del cementerio y ribazos	20-07-1897	Iñiguez
<i>Ononis natrix</i>	MA331295	Huesca, Biescas, Barranco de Arás, 850m, 30TYN1921	9/5/69	P.Montserrat
<i>Ononis natrix</i>	MA61328	Navarra, Ayegui	11-Jun	Escriche
<i>Ononis natrix</i>	MA61322	Logroño, El Sotillo, orilla del Ebro	----	Zubia
<i>Ononis natrix</i>	MA61321	Logroño	22-Sep	Zubia
<i>Ononis natrix</i>	MA655906	La Rioja, Santa Engracia de Jubera, cerca de la pista que conduce a Bucesta en la umbría de Miralobueno, 830m, 30TWM5686	6/27/00	J.A.Alejandro & M.J.Escalante
<i>Ononis natrix</i>	MA511806	Lleida, Alto Arán, Ermita de Sta. Margalida, 31TCH2933, 1515m, sauceda	7/9/92	C.Aedo et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA371558	Lérida, Valle de Boí, Barruena, a 2 Km del pueblo en dirección a Pont	8/23/87	C.Aedo et al.

<i>Ononis natrix</i>	MA745244	de Suert, 31TCH1807, 1200m Lérida, valle de Arán, Casau, 42°42'19''N 00°47'07''E, WGS84, 1110m	10/7/06	C.Aedo et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA720601	Lérida, Os de Civis, 42°30'48'' 01°25'55''E, 1525m	10/2/04	C.Aedo et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA489765	Castellón, entre el Mas de la Cambra y el río Monleón (Vistabella), YK2769, 1100m	6/14/87	C.Fabregat
<i>Ononis natrix</i>	MA529437	Gerona, Campodrón, Llanars, 1000m	7/18/93	S.Castroviejo et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA347992	Jaén, Chiclana de Segura, La Sima, 1000m, 30SVH9540	6/18/84	Devesa
<i>Ononis natrix</i>	MA348054	Jaén, Arroyo del Ojanco, Barranco de Paules, 30SWH1340, 760m	5/26/83	C. Fernández
<i>Ononis natrix</i>	MA839995	Granada, Sierra de Baza, pr. Refugio del Raposo, 37°17'07''N 02°52'05''W, WG84, 1656m	6/25/11	C. Aedo
<i>Ononis natrix</i>	MA338104	Granada, Sierra Nevada, Dornajo hacia el collado de Las Sabinas, 2000-2040m, 30SVG6008	7/19/85	B.Bz. De Betoño et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA61419	Burgos, Aranda del Duero	Jun-42	A. Caballero
<i>Ononis natrix</i>	MA392542	Miranda del Ebro	6/23/08	Hno.H. Elias
<i>Ononis natrix</i>	MA392548	La Rioja, Pulpito de La Rioja	10/27/0 9	F. Sennen
<i>Ononis natrix</i>	MA336070	Soria, Bayubas de Abajo, WLO9, 900m	7/21/84	G. Mateo
<i>Ononis natrix</i>	MA484095	Burgos, Mamolar, Solana del Pico del Águila, 1100-1200m, 30TVM6942	7/13/89	M.L.Gil Zúñiga & J.A.Alejandro
<i>Ononis natrix</i>	MA335542	Valladolid, Encinas de Esguera, San Juan, 30TVM0825	7/8/82	J.A. Fernández
<i>Ononis natrix</i>	MA61318	Valladolid, Olmedo	Jun-07	Gutierrez
<i>Ononis natrix</i>	MA484096	Burgos, Fuentenebro, Sierra de Pradales, Peñacuervo, 1230m, 30TVL3890	7/18/89	J.A. Alejandro
<i>Ononis natrix</i>	MA430012	Valladolid, Mojados	7/6/80	A.R. Burgaz
<i>Ononis natrix</i>	MA61317	Soria, Somaen	6/8/34	L. Ceballos
<i>Ononis natrix</i>	MA754524	Segóvia, Lastras de Cuéllar, Las Huelgas, 30TULO273, 820m	5/24/98	P. Bariego Hdez. & A. Gastón Gzlez.
<i>Ononis natrix</i>	MA719361	Cáceres, Alcántara, regato de Remolinas, vertiente S de las riberas del Tajo, 29SPD7998, 145m	5/3/94	Itinera Geobot. Nº 1548
<i>Ononis natrix</i>	MA699034	Segóvia, Grado del Pico	7/23/93	F. Martínez García
<i>Ononis natrix</i>	MA611434	Palencia, ermita de San José, Santibañez de la Peña, 30TUN6044, 1300m	9/18/90	C. Aedo
<i>Ononis natrix</i>	MA336877	Cuenca, Campillo de Altobuey, XJo8	5/25/74	A. Gzlez. & G. López
<i>Ononis natrix</i>	MA347970	Cuenca, Uña a La Toba, 30TWK8952, 1200m	7/28/77	G. López

<i>Ononis natrix</i>	MA348063	Albacete, Alcaraz, Los Batanes, 30SWH4671, 1050m	6/13/86	Bayón et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA61705	Ciudad Real, La Molata	6/30/35	Gz. Albo
<i>Ononis natrix</i>	MA326457	Zona del río Jardín, Robledo, 30SWH5594	6/19/84	J.M. Herranz
<i>Ononis natrix</i>	MA359326	Zona del río Jardín, Km 45, 30SWH6397, 840m	6/21/86	J.M. Herranz
<i>Ononis natrix</i>	MA694480	Ciudad Real, Almagro, volcán de Yezosa, sobre el cono volcánico, 30SVJ4200, 853m	6/4/00	M. Bellet & C. Santamaría
<i>Ononis natrix</i>	MA580484	Toledo, Las Herencias, 400m	4/4/93	A. Segura Zubizarreta
<i>Ononis natrix</i>	MA409448	Málaga, Yunquera	5/3/73	Fdez. Casas
<i>Ononis natrix</i>	MA263654	Málaga, Archidona	12-Mayo	----
<i>Ononis natrix</i>	MA793886	Zamora, Moral de Sayago, presa de Villalcampo, 29TQF4397, 580m	5/25/99	P. Bariego Hdez.
<i>Ononis natrix</i>	HVR7954	Trás-os-Montes, foz da ribeira de Mosteiró, 150m	5/3/96	M. Sequeira & M. Santos
<i>Ononis natrix</i>	HVR7955	Beira Alta, Figueira de Castelo Rodrigo, estação de Almendra, 150m	5/20/96	M. Sequeira & M. Santos
<i>Ononis natrix</i>	HVR1826	Casais do Douro, margem do Douro	May-41	G. Pedro
<i>Ononis natrix</i>	HVR1829	Trás-os-Montes, Pinhão, em frente, margem esquerda Douro, leito de cheias	6/2/41	G. Pedro
<i>Ononis natrix</i>	HVR19446	Huesca, Balneario de Panticosa, N42,75795 W0,23755, 1375m	7/20/12	AL Crespí et al.
<i>Ononis natrix</i>	HVR1828	TM, a jusante da Régua, margem esquerda do Douro, nas areias consolidadas	5/18/43	F. Garcia & M. Myre
<i>Ononis natrix</i>	HVR1827	TM, margem direita do Douro, próx. Bruçó, leito das cheias	5/22/44	F. Garcia & G. Barbosa
<i>Ononis natrix</i>	SALA151876	Marruecos, Meknès, Tafilalet, Ifrane, c. 11 Km from Azrou on road to Ain-Leuh, 33°22'N 05°15'W, FLNM514307, 1550m	6/11/92	A. Achal et al.
<i>Ononis natrix</i>	SALA152056	Marruecos, Meknès, Tafilalet, Ifrane, c. 11 Km from Azrou on road to Midelt, 33°12'N 05°04'W, FLNM531292, 1880m	6/12/92	A. Achal et al.
<i>Ononis natrix</i>	SALA152366	Marruecos, Taza, Al Hoceima, Taounate, Taza, c. 37 Km from Taza on road to Nador, S of Dar-Caïd-Medboh, 34°26'N 03°54'W, FLNM637427, 900m	6/17/92	A. Achal et al.
<i>Ononis natrix</i>	SALA94738	Guadalajara, Peñalén, Hoz del Tajo, 30TWL7809, 950m	7/19/81	F. Muñoz
<i>Ononis natrix</i>	SALA8405	Salamanca, Cabrerizos	6/11/74	E. Rico
<i>Ononis natrix</i>	SALA8718	Segovia, Zarzuela del Monte	6/4/76	B. Casaseca et al.
<i>Ononis natrix</i>	SALA9932	Salamanca, Ciudad Rodrigo	5/27/76	E. Rico
<i>Ononis natrix</i>	SALA12949	Toledo, Talavera de la Reina, Cerro	6/11/78	F. Amich

		Negro		
<i>Ononis natrix</i>	SALA16711	Salamanca, Aldeadavila	5/10/77	F. Amich
<i>Ononis natrix</i>	SALA16712	Salamanca, La Fregeneda	6/2/78	F. Amich
<i>Ononis natrix</i>	SALA19195	Salamanca, Villarino de los Aires	5/13/76	J. Sánchez
<i>Ononis natrix</i>	SALA26249	Salamanca, salto de Saucelle	5/10/81	F. Amich
<i>Ononis natrix</i>	SALA30239	Zamora, Castrillo de la Guareña	6/4/81	X. Giráldez
<i>Ononis natrix</i>	SALA45987	Guadalajara, río Bornova, Hiendelaencina	6/25/85	Morales
<i>Ononis natrix</i>	SALA41545	Valladolid, Castronuño	7/26/84	J. Sánchez
<i>Ononis natrix</i>	SALA40037	Segovia, Navalilla	8/31/83	T. Romero
<i>Ononis natrix</i>	SALA40036	Segovia, Castro de Fuentidueña	7/9/83	T. Romero
<i>Ononis natrix</i>	SALA40035	Segovia, Sepúlveda	7/27/84	T. Romero
<i>Ononis natrix</i>	SALA40034	Segovia, Pradena	6/19/83	T. Romero
<i>Ononis natrix</i>	SALA40035	Valladolid, Peñafiel	7/28/85	T. Romero
<i>Ononis natrix</i>	SALA48126	Vizcaya, Fontecha, VN9632, 500m, arenas del Ebro	6/6/87	P.M. Uribe-Echebarría
<i>Ononis natrix</i>	SALA51745	Zamora, Monfarracinos, Cavicuerna	7/3/90	R. García Ríos
<i>Ononis natrix</i>	SALA51744	Zamora, Fresno de la Ribera, Rejasvuelas	5/22/87	R. García Ríos
<i>Ononis natrix</i>	SALA51743	Zamora, Cubillos, Infierno	5/22/87	R. García Ríos
<i>Ononis natrix</i>	SALA50858	Huesca, Canfranc	8/6/89	J. Serradilla
<i>Ononis natrix</i>	SALA58036	Salamanca, Cantalapiedra, La Carolina	7/8/86	Giráldez & Aragón
<i>Ononis natrix</i>	SALA98165	Francia, Corse, Dep. Haute Corse, côte ouest de la base du Cap de Corse, Marine de Farinole, 20m, bord de la route au sud de la Marine	6/4/97	J. Lambinon & G. Van den Sande
<i>Ononis natrix</i>	SALA105909	Huesca, Valle de Benasque, La Renclusa, 31TCHO2	7/16/86	X. Giráldez
<i>Ononis natrix</i>	SALA22583	Francia, dép, Haut-Rhin, Neuf-Brisach, ancien terrain militaire à gauche de la route entre Neuf-Brisach et Biesheim, 207m	5&6-07-1986	V. Rastetter
<i>Ononis natrix</i>	SALA15633	Salamanca, Aldearrubia	11/8/86	M. Ladero & Amor
<i>Ononis natrix</i>	SALA16052	Salamanca, Aldealengua, La Flecha	5/10/87	A. Amor
<i>Ononis natrix</i>	SALA6531	Guadalajara, Alcolea del Pinar	7/17/79	D. Sánchez-Mata
<i>Ononis natrix</i>	SALA3535	Zamora, Villalcampo, prox. Salto hidroeléctrico, riberas del Duero	5/1/82	F. Navarro & C.J. Valle
<i>Ononis natrix</i>	SALA9433	Zamora, Cañizal, cerros calizos	6/19/84	F. Navarro & L. López
<i>Ononis natrix</i>	SALA10860	Toledo, Calera y Chozas	6/6/85	Ruiz Téllez
<i>Ononis natrix</i>	SALA150176	Burgos, Castrillo de la Vega, Cuesta de la Cabaña, 30TVM3479612063, 817m	7/4/09	D. Pinto Carrasco
<i>Ononis natrix</i>	SALA150083	Burgos, Castrillo de la Vega, Santo Domingo, 30TVM3244414048, 785m	6/13/09	D. Pinto Carrasco
<i>Ononis natrix</i>	SALA143640	Zamora, Pereruela, San Román de los Infantes, embalse de San	6/11/80	J.A. Sánchez Rodríguez

		Román		
<i>Ononis natrix</i>	SALA143641	Zamora, Famoselle, río Duero, desembocadura del Tormes	10/12/79	J.A. Sánchez Rodríguez
<i>Ononis natrix</i>	SALA131430	Zamora, Vallesa de la Guareña, 30TULO557, 750m	10/18/01	P. Bariego
<i>Ononis natrix</i>	SALA105967	Marruecos, pista de Telouet, 31°17'18" N 7°11'49" W, 1890m	7/6/01	L. Delgado-Sánchez et al.
<i>Ononis natrix</i>	SALA132237	Huesca, Bielsa, Chisagüés, 31TBH6927, 1460m	6/20/96	M.A. Martín Ballesteros & M.M. Martínez Ortega
<i>Ononis natrix</i>	SALA122835	Salamanca, Teso Espino de la Orbada, siguiendo el Guareña, camino Torresmenudas	9/23/76	M. Tapiador
<i>Ononis natrix</i>	SALA123773	Salamanca, Babila Fuente, Nueva, 30TTL9441	6/2/76	J.A. Sánchez Rodríguez
<i>Ononis natrix</i>	SALA118937	Marruecos, 2 Km au S d'Imouzzert-Ida-Outanane, prov. Agadir, Haut Atlas occidental, 30° 40' N 09° 28' W, 1150m, bord de la route	4/16/97	D. Podlech
<i>Ononis natrix</i>	SALA118936	Lérida, Basse vallée d'Espot, 1200m	9/25/94	R. Auriault
<i>Ononis natrix</i>	SALA123160	Palencia, Cevico Navero, pr. Arroyo de Valdefuertes, 30TVM0235, 843m	09-06.2007	L. Delgado & M. Santos Vicente
<i>Ononis natrix</i>	SALA115372	Huesca, Valle de Hecho, del refugio de Gabardino a Peña Agüerri, 30TXN84, 2200m	7/23/93	T. Pérez & P. Urrutia
<i>Ononis natrix</i>	SALA91784	Marruecos, a 17 Km de la route principale Taroudant-Ouarzazate (P32) sur la route vers le Tizi-n-Test (S501), prov. Taroudant, Haut-Atlas, 30° 47' N 08° 23' W, 1140m	5/3/89	D. Podlech
<i>Ononis natrix</i>	SALA106548	Italia, Sicilia, Siracusa, rio Ciane	6/7/00	E. Rico et al.
<i>Ononis natrix</i>	SALA2455	Guadalajara, Monte de la Alcarria	6/26/66	F. Bellot & B. Casaseca
<i>Ononis natrix</i>	SALA3250	Zamora, San Román de los Infantes, márgenes del río Duero	6/7/69	B. Casaseca
<i>Ononis natrix</i>	Kew1031/37	Berkshire, Greenham Common, Newbury	7/8/47	D.J. Rowles
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(424)	Andorra, Ordino, on steep rocky slope behind church, cer. 1350m	7/17/79	E.P. Lewis
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	Alicante, El Serrat, Sierra Mariola	6/28/49	Rivas Goday & Borja
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	Jaén, Sierra Mágina, Ermita de Cuadros, c. 700m	6/7/25	Cuatrecasas
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(4524)	France, S de Axat, on rocky cliffs, roadsides	6/27/67	B. Verdcourt
<i>Ononis natrix</i>	Kew-504	France, Gap, Dauphiné, 2000ft	09-1887	J.S. Gamble
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn (St.Romain)	France, pied des grands rockers à Saint Romain le haut, Cote d'Or	31-08-1876	E.A. Willmott
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	France, environs d'Aix-en-Provence	1854	E.A. Willmott

<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	France, Varzy, Nièvre	07-1862	E.A. Willmott
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	France, environs de Malesherbes	17-06-1877	Bonnet
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	France, Mazan, Vaucluse	09-1874	Delacoux
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(Sète)	France, Hérault, Sète, littoral	18-06-1881	E.A. Willmott
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(Cagne)	France, beach between Cros de Cagne and Jacon(?)	8/6/36	J.P.M. Brenan
<i>Ononis natrix</i>	Kew-539	France, berges sablonneuses, alluvions du Var près de son embouchure à Nice (Alpes Maritimes)	02-09-1865	S. Choulette
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(Soleils)	France, Verdon Gorge, Pont du Soleil	6/28/64	B. Verdcourt
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	France, Lorraine, collines calcaires à Pont-à-Mousson	07-1857	Couteau
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	France, vallée de Rochemorbon, Vouvray, Indre-et-Loire	09-07-1861	Blanchet
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	France, sables de la Méditerranée, à Palavas, Hérault)	07-07-1864	Lombardelly
<i>Ononis natrix</i>	Kew-245	France, Montauban	----	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-239	France, Dijon	08-1894	C.B. Clarke
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(Chémeré)	France, Chémeré	1843	M. Lloyd
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	France, Mont. Genèvre, Briançon, Dauphiné, 4500-5000ft	8/15/04	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	France, St. Helene, Nice	1855	Thomas Birch Wolfe herbarium
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(181)	France, au Mont-Cenis		
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(Cauterets)	France, Cauterets, Pyrénées	----	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(191)	France, Perpignan ad ribas torrentis	1829	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	France, Gavarnie	9/1/32	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(690)	France, Prats-de-Mollo	1829	Endrefs
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	Andorra, Meritxell, près Canillo	06-09-1823	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(246)	France, Gèdre	07-1870	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(182)	Gerona, Figueras, bord de rivières	25-05-1847	E. Bourgeau
<i>Ononis natrix</i>	K998594	Suiça, in arenosis ad Aire, pr. Genevam	----	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	Suiça, above Orsières	1852	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	Suiça, Simplon Pap	07-07-1846	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	Suiça, Martigny, 1750ft	6/7/31	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(230)	Suiça, Ollon, vallée d'Aigle	----	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(228)	Suiça, bords de la Gryon, près Bex	06-1863	----

<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	Italia, Lombardia, Benacum	14/06/1865	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(181)Arge nta	Italia, secundum Reno flumen prope Argenta, solo arenaceo, prov. Ferrara	Jul-11	A. Ferioli
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(185)	Italia, in apricis herbosis prope Teolo, Padova, 100-200m	Jun-11	----
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	Suiça, Laas in mittlern Vinschgau	08-1839	Tappeiner
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn	above Caprino	7/23/39	M. Baldo
<i>Ononis natrix</i>	Kew-sn(217/218/219/220)	Dalmatia, Lesina	05-1843	R.C. Alexander
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n(Almería)	Almería, Sorbas, Km 56, on road to Almería, 1000m, 37°7' N 02°08' W	6/12/78	J.D. Olowokudejo
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n	Italy, prov. Trento, commune di Torbole, north of Torbole/Riva, road below M. Brione, 70m, 45°50' N 10°50' E, PR4583	6/26/83	D.J.N. Hind
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n	Granada, El Chaparral, Sierra Nevada, 37°4' 03' 43'	6/15/78	J.D. Olowokudejo
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n	Granada, Sierra de Loja, Cruz de Periquete, 900m 37°09' N 04°14' W	6/23/78	J.D. Olowokudejo
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n	Málaga, Sierra Tejeda, c. 9 Km, NNE of Vélez-Málaga on road between Canillas de Aceituno and Sedella, 700m, 36°52' N 04°04' W, VF053013, roadside	8/14/82	D.J. Geyder & S.L. Jury
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n	France, Aisne, Sissonne	10/3/17	----
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n	Italy, above Cadenabbia, lago di Como	13-06-1872	J. Duthic
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n(Aosta)	Italy, reg. Valle d' Aosta, prov. Aosta, 26 Km due W of Aosta, 2 Km above Pré Sr. Didier on SS26 road to La Thuile, 1165m, 45°46' N 06°58' E, 32TLR4269	9/4/83	J.R. Akeroyd et al.
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n	Italy, Piemonte, at aside of road N° 24, midway between Claviere(nr. Col de Montgenevre) and Cesana-Torinese, 1500m	7/20/77	P.F. Cannon
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n	Italy, Piemonte, 2 Km NE of Bardonecchia at side of track, 1300m	7/31/77	P.F. Cannon
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n(Isere)	France, Isere, 4 Km E of Mayres-Savel nr. La Mure (S. de Grenoble), 800m	7/29/77	P.F. Cannon
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n(Maurienne)	France, Savoie, 5Km SW of St. Jean de Maurienne on dry bank at side of road N526, 1000m	8/8/77	P.F. Cannon
<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n	France, Haute-Alpes, Prelles (7Km de Briançon), 1Km S on dry bank at side of road D4 to Les Vigneaux,	8/7/77	P.F. Cannon

<i>Ononis natrix</i>	HNHM-s/n	1200m France, Haute-Alpes, Arrieux, 5Km S of Col d'Izouard, on trackside nr. Road D902, 1500m	8/4/77	P.F. Cannon
<i>Ononis natrix</i>	LISE85606	Miranda do Douro, nas margens do Douro, na foz da Ribeira do Remanso, Picote	6/30/32	J.M. Miranda Lopes
<i>Ononis natrix</i>	LISE46912	Riva del Garda: Lichtungen am Monte Brione	7/3/51	F. Höpflinger
<i>Ononis natrix</i>	LISE38037	Andorra, robledal de Sta. Coloma, 1000m	1948	Losa & Montserrat
<i>Ononis natrix</i>	LISE34007	Environs de Bourges (Cher.)	----	R. Ripart.
<i>Ononis natrix</i>	LISE77501	France, Gard, Pujaut, ancien étang de Pujaut, lieu-dit Le Planas	6/26/71	J. Veilex
<i>Ononis natrix</i>	LISE27180	Maroc, environs de Taforalt, 850m	6/4/31	A. Faure
<i>Ononis natrix</i>	MA785240	Maroc, Babou Idir (Taza), 1800m, Quercetum ilicis	5/30/74	J. Lewalie
<i>Ononis natrix</i>	MA782171	Marruecos, Taza, Al Hoceima, Taounate, Taza, pr. Targuist, carretera de Kétama a Al-Hoceima, 34°57'50,06''N 04°24'02,1''W, 1328m	6/18/08	E. Rico et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA782724	Marruecos Oriental, prope Takerhoust, área recreativa llamada "Grutas del Camello", 34°50'9,8''N 02°21'30''W, 654m (cauce fluvial seco y laderas de Tetraclinis articulata)	6/22/08	S. Andrés et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA746254	Marruecos, TD, Aït Alla, 31°25'53''N 06°52'35''W, 1685m	7/2/06	F. Cabezas et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA497873	Marruecos, a 17 Km de la route principale Taroudant-Ouarzazate (P32) sur la route vers le Tizi-n-Test (S501), prov. Taroudant, Haut-Atlas, 30°47'N 08°23'W, 1140m	5/3/89	D. Podlech
<i>Ononis natrix</i>	MA693098	Maroc, prov. Agadir, Haut-Atlas occidental, 2 Km au S d'Imouzzzer-Ida-Outanane, 30°40'N 09°28'W, 1150m, très commun sur sol siliceux et dominant les bords de la route	4/16/97	D. Podlech
<i>Ononis natrix</i>	MA61374	Logroño, ribera izquierda del Ebro	9&11-Jun.	I. Zubia
<i>Ononis natrix</i>	MA465780	Navarra, Metauten, Ganuza, WN7028, 650-850m, coluvión	6/24/87	P.M. Uribe-Echebarría
<i>Ononis natrix</i>	MA178773	Teruel, Linares de Mora	Jun-60	J. Borja
<i>Ononis natrix</i>	MA61350	Teruel?, orillas del río Gállego, Zuera	Jun-1883	O. de Buen
<i>Ononis natrix</i>	MA483397	Huesca, entre Villalangua y Sierra de Sto. Domingo, 30TXM7698, 1000-1100m, borde de pinar	6/20/87	J. Pedrol
<i>Ononis natrix</i>	MA279888	Aragón, Pyrénées centrales,	Jul-25	P. Font Quer

<i>Ononis natrix</i>	MA61357	Castaneda Catalogne, massif du Tibidabo, sables granitiques	5/23/13	----
<i>Ononis natrix</i>	MA316427	Lleida, Benavent de Tremp, 31TCG4562, 1250m, bosc de pi, exp. N	7/15/84	J. Pedrol
<i>Ononis natrix</i>	MA483396	Lérida, carretera Pobla de Segur- Senterada, 1 Km antes de Senterada, 31TCG2987, 750-800m, márgenes cauce río	6/18/87	J. Pedrol
<i>Ononis natrix</i>	MA61457	Catalogne, Pyrénées à Ripoll vers 1050m	8&14- 08-1913	----
<i>Ononis natrix</i>	MA373049	El Alugron(??) de Elche, proximidades del pantano, en Rudero-Secalinetea	5/2/54	----
<i>Ononis natrix</i>	MA650829	Alicante, Monóvar, S ^a Reclot, El Coto de Monóvar, XH7851, 700m	5/18/96	A. Navarro & J. Escandell
<i>Ononis natrix</i>	MA562359	Alicante, Vall d'Alcala, S. de Cantacuo, foya Rocha, 30SYH3795, 800m	5/13/95	J.X. Soler & M. Signes
<i>Ononis natrix</i>	MA550868	Jaén, Hornos, Garganta de Hornos, Peña Bermeja, 30SWH2730, 1250m	6/27/81	J. López López & Pajarón
<i>Ononis natrix</i>	MA550869	Jaén, Segura de la Sierra, Barranco del río Madera, 30SWH3332, 1200m, junto al camino	7/10/78	Pajarón & Rodríguez Pascual
<i>Ononis natrix</i>	MA509042	Granada, Sierra de Alfacar, Alfacar, sanatorio de la Alfaguara, 30SWG5424, 1460m, pinar aclarado	6/20/92	Aedo et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA409397	Jaén, garganta de los Ladrones, pr. Pantano de Quiebrajano, 30SVG3566, 700m	6/9/77	Fdez. Casas et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA632480	Málaga, Parauta, Sierra de las Nieves, 30SUF1458, 1100m	10/7/77	Pajarón
<i>Ononis natrix</i>	MA221644	Cáceres, Arenales del Puente de Alconetar, en el Tajo	18/21- 05-1948	S. Rivas Goday & J. Borja
<i>Ononis natrix</i>	MA311226	Toledo, Mora, de Huertas de Valdecarábanos a Mora, 30SVJ4090, 600m	5/27/81	Marcos
<i>Ononis natrix</i>	MA528178	Palencia, Cordovilla la Real, matorral junto al río Pisuerga, 30TUM9559	6/13/87	C. López & A. Romero Abelló
<i>Ononis natrix</i>	MA731031	Palencia, Aviñante de la Peña, 30TUN6042	8/16/87	M.E. García
<i>Ononis natrix</i>	MA347974	Cuenca, Cañizares a Cañamares, WK68, 1050m	6/16/79	G. López
<i>Ononis natrix</i>	MA523248	Albacete, Lagunas de Ruidera, borde carretera frente a laguna La Tomilla	6/27/81	M. Velayos
<i>Ononis natrix</i>	MA415776	Cuenca, Hoz del Jucar	8/4/74	Valdés & Ginés
<i>Ononis natrix</i>	MA263672	Madrid, Ribas de Jarama	6/24/73	A. Sañudo

<i>Ononis natrix</i>	MA179889	France, Htes. Pyr., bois de route entre Gavarnie et Gedre	7/19/63	Gavelle
<i>Ononis natrix</i>	MA279887	France, Ardennes, Semide, au SE de la localité, ancien bois communal de Semide	10/24/74	J. Duvigneaud
<i>Ononis natrix</i>	MA61378	Maroc Oriental, Martimprey-du-Kiss, à Aghbal, près de l'Oued	5/14/30	A. Faure
<i>Ononis natrix</i>	MA785823	Morocco, Anti Atlas mountains, road to Igherm from Taroudant at Ait Issa, 30°17'29'N 08°30'07'W, 1200m	2/14/07	S.L. Jury & T.M. Upson
<i>Ononis natrix</i>	MA472348	Morocco, prov. D'Er-Rachidia, Hoher Atlas, Si. Yahia ou Youssef (SW Tounfite), 1800m, 32°25'N 05°23'W	7/4/89	D. Podlech
<i>Ononis natrix</i>	MA497877	Morocco, prov. Agadir, 10Km au sud-est de Tioult sur la route d'Inezgane vers Tafraoute (S 509), 29°51'N 08°56'W, 1420m, bord de la route	4/30/89	D. Podlech
<i>Ononis natrix</i>	MA348019	Marruecos, Ouarzazate, cerca de Ait-Bou-Ktir, 1520m	6/14/82	Fdez. Casas
<i>Ononis natrix</i>	MA499442	Morocco, c. 49Km ESSE from Fès, minor road from Bir Tam Tam to El Menzel, 940m, 33°53'N 04°31'W	7/10/89	S.L. Jury et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA336083	Marruecos, Marrakech, Tagadirt n'Bour, 1000m	5/16/81	Fdez. Casas
<i>Ononis natrix</i>	MA780707	Marruecos, Ouarzazate, afueras de la ciudad, 1200m	6/11/90	M.A. Carrasco et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA616620	Morocco, Middle Atlas, Azrou, 11Km along track to Ain-Kahla from main Azrou-Midelt road at Jbel Hebri, 33°16'N 05°11'W, 1850m, 30S 295773 3683323	7/14/97	S.L. Jury et al.
<i>Ononis natrix</i>	MA555029	Marokko, prov. De Taza, Mittlerer Atlas, ca. 19 Km E Taffert an der strabe von Ahermoumou (Ribat-el-Kheyr), 1680m, 4/12W-33/39N	6/25/89	D. Podlech
<i>Ononis natrix</i>	MA417020	Almería, Sierra Cabrera, La Carrasca	4/9/70	J. Fdez. Casas
<i>Ononis natrix</i>	MA347996	Jaén, Segura de la Sierra, Cortijos Nuevos, Cortijo de Altamira, 860m, 30SWH2334	6/20/84	Devesa
<i>Ononis natrix</i>	MA542330	Murcia, Caravaca, Fuente del Nevazo, 30SWH9820, 850m, márgenes camino	6/2/84	C.Selme
<i>Ononis natrix</i>	MA529019	Gerona, Bassagoda, 31TDG7485, 470m	7/17/93	E.Monasterio-H. et al.
<i>Ononis pubescens</i>	MA348005	Huelva, Almonte, Doñana, Matalascañas, 29SQA2294	5/30/80	S. Castroviejo & G. López
<i>Ononis pubescens</i>	MA348055	Jaén, Villanueva del Arzobispo, a	5/17/83	C. Fernández

		los Olmillos, 30SVH9926, 620m		
<i>Ononis pubescens</i>	MA61624	Sevilla, Alcalá de Guadaira	Mayo	Colmeiro
<i>Ononis pubescens</i>	MA336879	Jaén, La Junta, 30SWH4832, 800m	6/23/76	S. Castroviejo & Valdés-Bermejo
<i>Ononis pubescens</i>	MA420955	Málaga, pr. Carratraca	5/3/73	Fernández Casas
<i>Ononis pubescens</i>	MA421042-2	Málaga-Cádiz, entre Ronda y Grazalema	6/21/72	Fernández Casas
<i>Ononis pubescens</i>	MA336893	Jaén, salida de Andújar a Córdoba, 30SVH0610	5/17/77	M. Costa et al.
<i>Ononis pubescens</i>	MA419676	Málaga, Yunquera	5/3/73	Fernández Casas
<i>Ononis pubescens</i>	MA336066	Jaén, Beas de Segura, loma de los Bacayos, 30SWH0334, 540m	5/17/83	C. Fernández
<i>Ononis pubescens</i>	MA438302	Cádiz, carretera de Arcos de la Frontera, Bornos, c. 1Km antes de Bornos, 30STF5578, 100-200m	5/8/88	E. Bayón et al.
<i>Ononis pubescens</i>	MA263650	Cádiz, Algodonales, Sierra de Lijar, 500-1000m	4/26/80	A. Aparicio
<i>Ononis pubescens</i>	MA438275	Córdoba, entre Villa del Río y Cañete, 30SUG8497, 200-300m	5/5/88	E. Bayón et al.
<i>Ononis pubescens</i>	MA61622	Sevilla, San Juan de Aznalfarache	----	Rodríguez
<i>Ononis pubescens</i>	MA61623	Sevilla	----	Rodríguez
<i>Ononis pubescens</i>	MA61625	Huelva, Cumbres Mayores	5/19/43	C. Vicioso
<i>Ononis pubescens</i>	MA61626	Huelva	5/1/43	C. Vicioso
<i>Ononis pubescens</i>	MA61627	Huelva, Sta. Ana la Real	6/23/41	M. Bolaños
<i>Ononis pubescens</i>	MA263692	Jaén, Bailén	5/6/67	J. Borja Carbonell
<i>Ononis pubescens</i>	MA263691	Jaén, La Carolina	7/1/73	A. Sañudo
<i>Ononis pubescens</i>	MA178775	Córdoba, Sierra Halconera, Priego	Jun-63	J. Borja Carbonell
<i>Ononis pubescens</i>	MA752603	Granada, Izbor	5/10/74	Herbario Estación Experimental del Zaidín (Granada)
<i>Ononis pubescens</i>	MA749543	Córdoba, río Retortillo, presa de derivación del pantano del Retortillo	6/26/81	P. Fernández & I. Porras
<i>Ononis pubescens</i>	MA749535	Córdoba, Hornachuelos, Fuente del Caño del Hierro	6/1/81	P. Fernández & I. Porras
<i>Ononis pubescens</i>	MA738563	Córdoba, pr. Hornachuelos, puente sobre el Guadaloras, 37°50'11''N 05°18'44''W, 105m	5/13/06	C. Aedo
<i>Ononis pubescens</i>	MA453396	Badajoz, entre Solana de los Barros y Arroyo de S. Serván, 29SQC19	5/29/83	P. Gómez Hdez.
<i>Ononis pubescens</i>	MA263689	Toledo, Las Harencias, 400m	----	A. Segura Zubizarreta
<i>Ononis pubescens</i>	MA202191	Badajoz, Zafra, Sierra Alconera	6/18/53	A. Rodríguez
<i>Ononis pubescens</i>	MA629356	Badajoz, cra. De Olivenza, Km8, PD70	4/8/94	A. Ortega
<i>Ononis pubescens</i>	MA629355	Badajoz, Bienvenida, Cerro de Bienvenida, QC44	4/5/94	A. Ortega & T. Rodríguez
<i>Ononis pubescens</i>	MA336115	Mallorca, carretera de Soller al Coll de Puig Major, 31SDE7603, entre 480 y 820m	6/17/80	S. Castroviejo & R. Morales
<i>Ononis pubescens</i>	MA61640	Barcelona, Arenys, Canet de Mar, 15-20m	06-1883	S. Vayreda

<i>Ononis pubescens</i>	MA148006	Barcelona, Cabrera de Mataro	Jun-49	Marcos
<i>Ononis pubescens</i>	MA279897	Tarragona, Dosaiguas, le long de la route de Riudecanas, 300m	6/1/77	B. de Retz
<i>Ononis pubescens</i>	MA347983	Entre Oulad M' Barek y Ouaouizarhte, cerca de Bni-Mellal, 800m	6/12/82	J. Fdez. Casas et al.
<i>Ononis pubescens</i>	MA61751	Txumix, c. El Araix, 30m	6/2/30	Font Quer
<i>Ononis pubescens</i>	MA163447	Maroc, Taferait, Beni-Mdien	5/25/35	F. Sennen & Hno. Mauricio
<i>Ononis pubescens</i>	MA61647	Tetuan	May-21	C. Pau
<i>Ononis pubescens</i>	MA61651	Maroc Oriental, Martimprey-du-Kiss, à Aghbal	6/8/32	A. Faure
<i>Ononis pubescens</i>	MA61650	Moyen Atlas, Ksiba, 1000m	5/15/27	E. Jahandiez
<i>Ononis pubescens</i>	MA179893	Algerie, près d' Adélia (dep. d' Alger)	5/21/48	A. Dubuis
<i>Ononis pubescens</i>	MA163443	Israel, Jerusalem	5/20/54	A. Grizi & N. Feinbrun
<i>Ononis pubescens</i>	MA61749	Hérault, Saint-Simenon, près Pézenas	06-1888	B. Biche
<i>Ononis pubescens</i>	HVRCarmona	Sevilla, Marchena, N37,35254° W5,43450°	5/16/14	ALCrespí et al.
<i>Ononis pubescens</i>	HVRMairena	Sevilla, Mairena del Alcor, N37,373606° W5,800734°	5/16/14	ALCrespí et al.
<i>Ononis pubescens</i>	SALA129931	Israel, Kinnrot Valley (Upper Jordan Valley), 2 Km NE of Kibbutz Haon, 150m	4/2/89	A. Danin et al.
<i>Ononis pubescens</i>	SALA90252	Francia, dép. Vaucluse, Caumont-sur-Durance, coline de la Chartreuse, 100m	5/25/93	B. Gired
<i>Ononis pubescens</i>	SALA126111	Jaén, desde Alcalá la Real a Castillo de Locubín, 30SVG1464453488, 695m	7/4/07	L. Baena et al.
<i>Ononis pubescens</i>	SALA13205	Cáceres, Valdecañas de Tajo	5/26/78	E. Rico
<i>Ononis pubescens</i>	SALA18102	Portugal, Alto Alentejo, Alandroal	5/29/71	Malato-Beliz e J.A. Guerra
<i>Ononis pubescens</i>	SALA12133	Badajoz. Calerizo de los Remedios de Fregenal de la Sierra	6/1/52	S. Rivas Goday
<i>Ononis pubescens</i>	SALA56339	Cáceres, Alcántara	5/31/84	E. Rico
<i>Ononis pubescens</i>	SALA15567	Badajoz, Olivenza, bordes carreteras	5/20/87	M. Ladero & A. Amor
<i>Ononis pubescens</i>	SALA18678	Badajoz, Pico de Bienvenida, bordes caminos	4/8/88	M. Ladero & A. Amor
<i>Ononis pubescens</i>	SALA5632	Cáceres, Almaraz, camino del pantano de Valdecañas	5/21/83	M. Ladero & Santos
<i>Ononis pubescens</i>	SALA5631	Cáceres, Campillo de Deleitosa, Cerro Calero	5/22/81	M. Ladero & Santos
<i>Ononis pubescens</i>	SALA5219	Cáceres, Serrejón	6/5/83	Ruiz Téllez
<i>Ononis pubescens</i>	SALA2353	Málaga, Sierra de la Pizarra, Desfiladero de los Gaitanes	4/29/77	M. Ladero et al.
<i>Ononis pubescens</i>	Kew-sn	Grecia, Insula Kos, Kephalo	6/8/35	K.H. & F. Rechinger
<i>Ononis pubescens</i>	Kew-sn	Grecia, Sifnos, Artemonas, 500-600ft	8/20/63	Royal Liberty School

<i>Ononis pubescens</i>	Kew-sn	Grecia, Jessus de Basiida, ille de Rhodes	05-1870	E. Bourgeau
<i>Ononis pubescens</i>	Kew-sn (Alaraman)	Turquia, Alanya, Alaraman	6/20/72	J.M. Davidson
<i>Ononis pubescens</i>	Kew-sn	Turquia, mut to Silifke, 5 miles S of Mut, 400m	5/15/65	M.J.E. Coode & B.M.G. Jones
<i>Ononis pubescens</i>	Kew-sn(Smyrne)	Turquia, Koukouloudja, près de Smyrne	03-06-1854	B. Balansa
<i>Ononis pubescens</i>	Kew-sn(Milas)	Turquia, Milas to Muğla, 35 Km from Milas, 310m	5/27/62	Dudley
<i>Ononis pubescens</i>	Kew-sn	Israel, Tiberias, Migdal	4/3/42	D.H. Davis
<i>Ononis pubescens</i>	Kew-sn	Turquia, Seyhan, about 15 Km S of Haruniye and 100 Km from Adana	5/24/59	P.N. Ghoff
<i>Ononis pubescens</i>	Kew-sn	Turquia, Çanakkale, 50m	6/2/67	J.M. Watson
<i>Ononis pubescens</i>	Kew-sn(965)	Turquia, Kirikhan, pr. Maranh	19-07-1865	C. Haussknecht
<i>Ononis pubescens</i>	MA61729	Algérie, Oran, à Santa-Cruz, telouses et broussailles	5/15/10	A.Faure
<i>Ononis pubescens</i>	MA61678	Tunisie, Kalâa-Srira, in aridis	May-10	C.J. Pitard
<i>Ononis pubescens</i>	MA561696	Maroc, prov. Rabat-Salé, Rabat, bord de l' autoroute vers Temara, alt. 40m	4/30/93	J. Lewalle
<i>Ononis ramosissima</i>	MA61393	Granada, Motril, barranco de las Zorreras	Apr-07	B. Vicioso
<i>Ononis ramosissima</i>	MA836921	Granada, prope Maro, Calas del Pino, 36°44'52''N 03°47'58,9''W, 45m	7/5/10	E. Glazkova & A. Quintanar
<i>Ononis ramosissima</i>	MA519717	Málaga, Nerja, cercanías de las "Cuevas de Nerja" en Maro	4/17/84	J.L. Fernández Alonso et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	MA453663	Almería, entre el Pozo de los Frailes y La Isleta (pasada la bifurcación a S. José), 800m	3/29/85	J.A. Devesa & J. Muñoz
<i>Ononis ramosissima</i>	MA347965	Almería, Huercal-Overa, La Yesera, 30SWG9237, c. 400m	3/27/86	G. López
<i>Ononis ramosissima</i>	MA330804	Córdoba, capital, casco urbano	3/16/80	Tormo
<i>Ononis ramosissima</i>	MA416944	Almería, entre Tabernas y Rioja, en el cruce hacia Gergal	4/9/70	J. Fdez. Casas
<i>Ononis ramosissima</i>	MA548429	Alicante, Teulada, 31SBC49, 100m	3/12/94	J.X.Soler
<i>Ononis ramosissima</i>	MA382693	Alicante, Montgó (Denia), BC47, 200m	5/2/87	P.Donat
<i>Ononis ramosissima</i>	MA415099	Murcia, Fortuna	5/1/70	J.Fernández Casas
<i>Ononis ramosissima</i>	MA762685	Huelva, dunas de Isla Cristina	----	E.Sánchez Gullón
<i>Ononis ramosissima</i>	MA783109	Alicante, Torrelamata, cerca de la Laguna Salada de La Mata, El Chaparral, 38°01,11,2''N 0°40'30,4''W, 24m	5/2/08	A.Quintanar & M.T.Vega
<i>Ononis ramosissima</i>	MA729698	Castelló, Burriana, sur del término, cerca de la Ratlla, arenales cer. Mar	8/7/05	R.Roselló Gimeno
<i>Ononis ramosissima</i>	MA412742	Sines, entre a ribeira de S.Torpes e a ribeira da Junqueira	6/13/81	A.Grandvaux Barbosa

<i>Ononis ramosissima</i>	MA221638/6	Algarve, afueras de Tavira, en rocas calizas	9/7/79	J.L.Pérez Chicano
<i>Ononis ramosissima</i>	MA61470	Marruecos, Gomara	4/20/21	M.Vidal López
<i>Ononis ramosissima</i>	MA61474	Marruecos, entre Rio Martín y Cabo Negron	4/13/05	Herbario C. Pau
<i>Ononis ramosissima</i>	MA757971	Marruecos, Litoral SW, desembocadura Oued Massa, 29RMD3827, 90m, pasto arenoso	4/19/07	T.Buira & J.Calvo
<i>Ononis ramosissima</i>	MA479691	Portugal, Estremadura, Sesimbra, Lagos de Albufeira, areias da margem Norte	6/11/89	A.Moura
<i>Ononis ramosissima</i>	MA847641	Catellón, playa del "Carregador", Alcocobra	Junio 2008	C.M. Romero Rodríguez
<i>Ononis ramosissima</i>	MA550739	Valencia, El Saler, 30SYJ26, dunas	3/20/94	P.Navarro
<i>Ononis ramosissima</i>	MA330266	Valencia, Olleria, 30SYJ1111, 350m, Casa Cati	8/1/82	M.Palasí
<i>Ononis ramosissima</i>	MA451029	Valencia, Játiva, Cerro del Castillo, 30SYJ1417, 100m	----	D.Rivera& C.Obón
<i>Ononis ramosissima</i>	MA343179	Alicante, La Nucía, YH57, escombreras	4/13/74	G.López & E.Valdés-Bermejo
<i>Ononis ramosissima</i>	MA330180	Alicante, Javea, borde mar, 2m, 31TBC59	4/10/82	M.Palasí
<i>Ononis ramosissima</i>	MA780716	Murcia, Pto. De Mazarrón	2/20/71	M.A. Carrasco
<i>Ononis ramosissima</i>	MA702243	Málaga, La Dehesilla	6/16/26	E. Gros
<i>Ononis ramosissima</i>	HVR10615	Cádiz, La Linea, 30STF8805, 10m	6/26/93	C. Aedo et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	HVR11756	Algarve, Vila do Bispo, Sagres, C.M. 609, 50m	8/20/86	J. Alves Ribeiro
<i>Ononis ramosissima</i>	HVR10890	Beira Alentejana, Vila Nova de Milfontes, Almogrove, 29SNB1767, C.M. 552	9/10/94	A. L. Crespí
<i>Ononis ramosissima</i>	HVR11757	Alcacer do Sal, Tróia	9/20/81	J. Alves Ribeiro
<i>Ononis ramosissima</i>	HVR17721	Marrocos, na direção de Skoura, 5 Km antes de Idelsane, 29RPQ141290, N30°58'31'' W06°45'29.4'', 1100m	3/15/08	AL Crespí & A. Martins
<i>Ononis ramosissima</i>	HVR17111	Almería, Cabo de Gata, UTM 305 5005 406 5617 N36°43'99,7'' W02°09'57,7'' 46m	4/14/09	AL Crespí et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA152756	Morocco, Al-Hoceima, c. 36 Km from Targuist, 1 Km above Torres de Alcalá, 35°10'N 04°19'W, FLNM599506, 125m	6/21/92	A. Achal et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA148586	Almería, entre Carboneras y Nijar	5/1/72	A. Crespo
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA102660	Portugal, Costa da Caparica	8/5/00	X. Giráldez
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA7218	Alicante, Benidorm	3/21/75	F.J. Fdez. Diez

<i>Ononis ramosissima</i>	SALA7227	Almería, Mojacar	3/23/75	F.J. Fdez. Diez
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA7228	Murcia, Águilas	3/22/75	F.J. Fdez. Diez
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA9015	Cádiz, Puerto de Santa María	5/9/75	F.J. Fdez. Diez
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA25436	Portugal, Pedrogão	6/22/81	E. Rico
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA28579	Alicante, playa de Moraira	4/8/68	Bellot & Ron
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA45841	Valencia, playa del Saler, prox. Hotel Sidi Saler, 30SYJ3157, om	4/3/88	M. Guzmán et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA42004	Portugal, Aljezur, praia de Monte Clérigo	5/1/80	F. Amich et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA126186	Almería, Níjar, Torre de Velablanca, Cabo de Gata, 36°43'56''N 02°10'20''W, 189m	2/20/04	X. Giráldez et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA21447	Murcia, entre Mazarrón y Águilas, Ifre	5/26/89	M. Ladero et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA129077	Israel, Judean Desert, near Mishor Adumim, 250m	3/22/89	A. Danin et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA107782	Cantabria, Noja, barrio de Helgueras, playa Trengandín, 30TVP51, 2m	9/8/95	P.M. Uribe-Echebarria
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA99520	Valencia, Catamarruch, 30SYH39	8/1/99	X. Giráldez
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA2450	Portugal, Cabo San Vicente	4/20/68	F. Bellot & B. Casaseca
<i>Ononis ramosissima</i>	SALA4253	Portugal, Beira Baixa, Portas de Rodão, margem direita do Tejo	5/11/70	M. Beliz et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn(207)	Sardinia, Platamora, Sassari	4/15/58	T. Tichen
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-38722	Santander, 10Km W Laredo, on sand dunes, 43°15'N 3°15'W, 5m	9/1/73	P.A. Thompson
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn	Alicante, top of small stony bullock near the railway station at Calpe	Aug-69	T. Reynolds
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-115	PM, Palma, Génova, 400ft	1/9/35	G.E. Martindale
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-250/1/2	PM, Palma, Portopí, sables maritimes	5/8/17	Fre. Bianor-Marie
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-179	PM, Coll d'en Rabassa, Carrières	5/15/19	Fre. Bianor-Marie
<i>Ononis ramosissima</i>	K299908	Gibraltar, in arenis maritimis	06-1837	----
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn(483)	Stadt Lesina unweit Spalato	May	Fr. Petter
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn(483)	Dalmatia, Litznjan	06-1870	Pichler
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn(Pitsidia)	Creta, Kommos, Pitsidia	3/26/80	J.M. Shay
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn(Gabès)	Tunisie, Metrech, Gabès	1907 & 1908	C.J. Pitard
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn(Tripoli)/	Lybia, Tripoli, nr. University of Libya, 100m	29-04-1933/12-	Gargaresih et al./Davis

	K226873		04-1970	
<i>Ononis ramosissima</i>	K1451/88/218	Libya, Sabratha, W of Tripoli, among ruins (sandy soil)	----	Davis
<i>Ononis ramosissima</i>	K1451/88/212	Libya, W of Misurata, open shade in sparse scrub land	2/19/07	J.C. Archibald
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn	Libya, Garyān plateau, on summit of first rise from El 'Azizia	4/24/39	----
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn	Gran Canaria, Puerto de la Luz, loco arenoso	3/2/33	Erik Asplund.
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn	Arrecife e San Bartolomé (Lanzarote)	05-1892	R.P.M
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn	Gran Canaria, Guanarteme	05-1892	R.P.M
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn(Oliva)	Fuerteventura, playa Oliva, sand dunes	10/28/03	G.P. Lewis
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn	Fuerteventura, puerto del Tostón, in arenosis maritimis	Apr-12	O. Burchard
<i>Ononis ramosissima</i>	K866483	Morocco, Mirleft to Tiznit at 15 Km from Tiznit, 275m, 29°39'37''N 9°52'04''W	4/11/97	A. Birouk et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	K866484	Morocco, Essaouira, reserve des eaux et forests, 82 Km of Essaouira on road P8, 30°45'43,58''N 09°46'50,5''W, 360m	6/4/90	H.D.V. Prendergast
<i>Ononis ramosissima</i>	K1451/88/226	Libya, between Regina and Al-Abiar, 280m	4/2/39	N.Y. Sandwith
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn	Tunisia, W of Oudref, open desert in hard packed, 30m	2/17/66	J.C. Archibald
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn(197/Montpellier)	France, Montpellier	----	----
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn	France, Montredon près Marsella	10/16/33	----
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn(Grau)	France, beach Le Grau, near Aigues-Mortes	10-1860	----
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn(522/Gallura)	Cerdeña, Santa Teresa Gallura, plages de Santa Liberata	17/16-061881	----
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn(Cagliari)	Cerdeña, collibus prope Cagliari	04-1827	Müller
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn	Malta, Marfa	5/4/31	----
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn	Malta, Meliha	----	----
<i>Ononis ramosissima</i>	Kew-sn	Italy, Buonfornello, in arenosis ad flumen	06-06-1855	E. et A. Huet du Pavillon
<i>Ononis ramosissima</i>	HNHM-s/n	S. Crete, Matala, roadside	4/17/82	R. Lancaster
<i>Ononis ramosissima</i>	HNHM-s/n(Castelldefels)	Barcelona, Castelldefels, sables maritimes	3/22/28	F.Sennen?
<i>Ononis ramosissima</i>	HNHM-s/n	Barcelona, falaises de Montjuich	May-21	F. Secondaire
<i>Ononis</i>	MA61449	Barcelona, falaises de Montjuich	May-21	F.Secondaire

<i>ramosissima</i>				
<i>Ononis ramosissima</i>	HNHM-s/n	Tarragona, Torredembarra, sand-dunes	4/19/61	C.A. Stace
<i>Ononis ramosissima</i>	HNHM-s/n(Ognina)	Italy, Sicily, c. 12Km S of Siracusa, 2Km SW of Ognina, c. 20m	5/13/79	Davis & Sutton
<i>Ononis ramosissima</i>	HNHM-s/n	Italy, Ragusa, Punta Secca, c. 15m	5/15/79	Davis & Sutton
<i>Ononis ramosissima</i>	HNHM-s/n	Turland	8/27/66	M.R.K. Lambert
<i>Ononis ramosissima</i>	HNHM-s/n	Karphatos, 1Km WSW of Piles, 150m	4/7/92	Chilton &
<i>Ononis ramosissima</i>	HNHM-s/n(Cantunis)	Barcelona, Cantunis	10/8/18	Fre. Sennen
<i>Ononis ramosissima</i>	HNHM-s/n	Formentera, bei Arenal am Strande, auf sand	6/5/72	H. Kuhbier & G. Finschow
<i>Ononis ramosissima</i>	HNHM-s/n(Mátala)	Crete, Mátala, on the south coast of Crete, maquis behind the bay of Mátala	6/4/66	C. Whitefoord
<i>Ononis ramosissima</i>	HNHM-s/n	Ibiza, Es Canar near Santa Eulalia	5/24/66	J.F.M. & M.J. Cannon
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE59708	Estremadura, Sintra, prox. De Maceira, nos matos, c. 190m	6/17/60	Bento Rainha
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE21785	Estremadura, V. Franca de Xira, pr. Alenquer	6/6/46	Bento Rainha
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE3659	Belem	Oct-35	Pinto da Silva
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE8238	Estremadura, Setúbal, arred. Albarquel	3/8/43	G. Pedro
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE905	Tapada da Ajuda	May-26	A. Passos
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE93547	Estremadura, Sesimbra, Santana(?), Moinhos de Tacho	7/5/75	G. Pedro
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE72161	Estremadura, Nazaré, nos pinhais, ca. 50m	6/29/62	Bento Rainha
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE65845	Estremadura, S. Martinho do Porto, prox. De Salir, ca. 50m	9/1/61	Bento Rainha
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE75914	Beira Baixa, Castelo Branco, Malpica, Porto de Malpica, areias do Tejo	6/26/70	Malato-Beliz & J.A. Guerra
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE52180	Baixo Alentejo, Vila Nova de Milfontes	4/27/56	Malato-Beliz
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE44454	Estremadura, Praia das Maças, pro. Das arribas	7/7/57	Bento Rainha
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE40849	Estremadura, Loures, entre Apelação e Frielas, talude da estrada militar	8/3/44	J. Cabral et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE40483	Estremadura, Caparica, nas dunas, 10m	8/14/50	M. da Silva
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE39725	Estremadura, Serra da Arrábida, Praia da Figueira, ca. 40m	5/14/42	G. Pedro et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE39708	Estremadura, Serra da Arrábida, Portinho, praia a 150m E do Porto	5/19/42	G. Pedro et al.

<i>Ononis ramosissima</i>	LISE23397	da Sr ^a dos Naufragos Baixo Alentejo, Troia, nas areias	8/7/46	Fontes & M. Silva
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE1852	Estremadura, S. Pedro de Muel	38-07-1938	A.R. Pinto da Silva
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE14777	Arredores Torres Vedras	10-1884	J. Perestrello e Sousa
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE22377	SW, environs de Safi, 3Km N Souk es Sebt Gzoula	3/29/48	----
<i>Ononis ramosissima</i>	LISE86172	France, Aude, Leucate, entre la nouvele route et al plage au N de la localité	5/18/75	B. de Retz
<i>Ononis ramosissima</i>	MA732358	Ibiza, San Rafael, CD6113, 150m	3/12/97	S. Rojo & M.A. Marcos
<i>Ononis ramosissima</i>	MA590404	Alicante, Denia, les Deveses, 30SYJ5807, 1m	5/3/97	M. Signes & J.X. Soler
<i>Ononis ramosissima</i>	MA417025	Almería, Carboneras	5/3/70	J. Fdez. Casas
<i>Ononis ramosissima</i>	MA415274	Almería, de Almería a Níjar, en el cruce com Alcolea de Gata	---	J. Fdez. Casas
<i>Ononis ramosissima</i>	MA768084	Fuerteventura, Pájara, La Pared, 28RES768212, 62m, dunas y arenales litorales	2/28/08	I. Álvarez et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	MA599235	Gran Canaria, San Nicolas de Tolentino, Km 54 de la carretera (810) Agaete-San Nicolás Tolentino, 500m	5/18/97	A. Santos & J.F. Ortega
<i>Ononis ramosissima</i>	MA799738	Marruecos, Souss-Massa-Daraâ, prox. Desembocadura río Massa, 30°04'40,5''N 09°40'10,6''W, WGS84, pastos arenosos	6/8/09	A. Quintanar et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	MA521079	Marruecos, Tiznit, 60m	12/26/86	J. Lewalle
<i>Ononis ramosissima</i>	MA435822	Santander, playa de Berria (Santoña)	7/20/85	Herbario J.C. Fernández de la Mela
<i>Ononis ramosissima</i>	MA336082	Laredo, arenas de postduna	8/6/51	E. Guinea
<i>Ononis ramosissima</i>	MA61420	Santoña	----	J. Mas Guindal
<i>Ononis ramosissima</i>	MA263656	Cádiz, Vejer	20-Jun	----
<i>Ononis ramosissima</i>	MA497723	Maro, prov. Safi, 11 Km au nord-ouest de Tnine-Rhiate sur la route de Safi (6531), 32°05'N 09°15'W, 130m, bord de route	4/23/89	D. Podlech
<i>Ononis ramosissima</i>	MA732344	Alicante, Orihuela, Raiguero de Bonanza, Colegio S. José Obrero, XH7818, 30m	1/25/97	P. Espinosa
<i>Ononis ramosissima</i>	MA562017	Alicante, Alcalali, S. Seguili, cerca del río, 30SYH5693, 150m	5/5/95	J.X. Soler & M. Signes
<i>Ononis ramosissima</i>	MA211320	Murcia, Los Teatinos, XH6600	5/28/78	A.M. Hernández
<i>Ononis ramosissima</i>	MA61362	Castellón, Segorbe	5/13/31	C. Pau

<i>Ononis ramosissima</i>	MA502200	Almería, Garrucha	4/16/74	Bellot et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	MA61323	Santander, Santoña, dunas	5/30/26	E.Leroy
<i>Ononis ramosissima</i>	MA690898	Portugal, Algarve, Paúl de Budens, Boca do Rio, Burdau, 29SNB1703, 50m	6/6/01	L. Medina et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	MA770441	Portugal, Estremadura, Sintra, Magoitia, acantilados al N de la Praia da Magoitia, 29S 461093 4302430, 50m	4/1/05	L. Medina & M. Sequeira
<i>Ononis ramosissima</i>	MA61443	Lados del pantanal de Sou Rapiña, Mallorca	7/20/47	P.Ferrer
<i>Ononis ramosissima</i>	MA392591	Valencia, Carcaixent, ad vias	18-05-1896	C.Pau
<i>Ononis ramosissima</i>	MA61459	Alicante, Elche, in sitis ruderatisque	6/7/47	C.Vicioso
<i>Ononis ramosissima</i>	MA430694	Cádiz, Puerto Real, La Cantera, 29SQA54, pinar de P. pinea, arenas	5/25/88	A. Izuzquiza et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	MA415220	Almería, Turre	3/1/70	J. Fdez. Casas
<i>Ononis ramosissima</i>	MA613473	Almería, Cuevas de Almanzora, Pozo del Esparto, 30SXG1633, 10m, línea de playa	3/27/98	A. Carrillo et al.
<i>Ononis ramosissima</i>	MA611437	Almería, playa del Cantal, 5 Km al sur de Mojácar, 5m	1/4/89	C. Aedo
<i>Ononis ramosissima</i>	MA61447	Valencia, Benicarló, graviers maritimes	May-09	F.Sennen
<i>Ononis ramosissima</i>	MA786253	Morocco, High Atlas mountains, just N of Agadir, road from coast to Imouzer-de-Ida-Outanane, 30°37' 58'' N 09°31' 07'' W, 980m	2/12/07	S.L. Jury & T.M. Upson
<i>Ononis ramosissima</i>	MA596112	Morocco, colline sableuse à Tamri, à 57 Km au NW d'Agadir, côte atlantique	12/29/79	F. & J. Damblon
<i>Ononis ramosissima</i>	MA392590	Baleares, Palma	??-??-1907	Mas Guindal
<i>Ononis ramosissima</i>	MA345785	Ibiza, alrededores de San Antonio	5/3/43	S.Rivas
<i>Ononis ramosissima</i>	MA345783	Mallorca, arenales marítimos, Coll d'en Rabassa	7/2/50	----
<i>Ononis talaverae</i>	MA486867	Almería, Cabo de Gata, pueblo, 30SWF6771	7/7/90	R.Morales
<i>Ononis talaverae</i>	MA61467	Almería, Punta de las Entinas, in arenosis maritimis	4/26/21	
<i>Ononis talaverae</i>	MA415131	Almería, Adra, cerca de Albuferas, playa	Nov-69	Fernández Casas
<i>Ononis talaverae</i>	MA348029	Almería, playa de Retamar, camino de la ermita de Villagarcía, 30SWF6475	5/21/86	J.L.González Rebollar & J.Pedrol
<i>Ononis talaverae</i>	MA681532/7	Dunas de la Isla Cristina, 29SPB5118 & 29SPB6118	15-06-2001/20-05-2001	E.Sánchez Gullón

<i>Ononis talaverae</i>	MA681532/7	Dunas de la Isla Cristina, 29SPB5118 & 29SPB6118	15-06-2001/20-05-2001	E.Sánchez Gullón
<i>Ononis talaverae</i>	MA780717	Murcia, San Pedro del Pinatar, salinas del Cotorrillo, dunas de la playa	8/8/82	M.A.Carrasco & J.M.Gómez-Olleta
<i>Ononis talaverae</i>	MA780716	Murcia, Puerto de Mazarrón	8/20/71	M.A.Carrasco
<i>Ononis talaverae</i>	HVR17187	Almería, Cabo de Gata, 30S 0575005 4065617, N36°43' 99.7'' W02°09' 59.7''		
<i>Ononis talaverae</i>	SALA35761	Almería, Ermita de Pedro García, entre el Alquíán y Cabo de Gata	4/22/81	Cátedra
<i>Ononis talaverae</i>	SALA60452	Almería, Garrucha	4/16/74	Bellot et al.
<i>Ononis talaverae</i>	SALA91783	Argelia: près Beni-Haoua, sur les collines littorales, à env. 25 Km à l'E de Ténès (wilaya de Chlef, ex El-Asnam, ex Orléansville), 50m	7/7/88	A. Dubuis
<i>Ononis talaverae</i>	SALA86792	Huelva, Isla Cristina, 29SPB1626	8/20/93	J.L. Pérez Chiscano
<i>Ononis talaverae</i>	MA263666	Almería, Guardias Viejas, en arenales marítimos, 30SWF16	11/13/81	Losa et al.
<i>Ononis talaverae</i>	MA178774	Almería, playa de Alguian	7/15/52	D. Penas
<i>Ononis viscosa brachycarpa</i>	MA178771	Córdoba, Sierra Halconera, Priego	Jun-63	J.Borja
<i>Ononis viscosa brachycarpa</i>	MA480086	Jaén, Pontones, alrededores cortijo de Las Ánimas, 30SWH1715, 660m	7/3/75	González Rebollar et al.
<i>Ononis viscosa brachycarpa</i>	MA201141	Cádiz, Jerez de la Frontera, finca Los Almeriques	6/6/73	S.Silvestre & B.Valdés
<i>Ononis viscosa brachycarpa</i>	MA480087	Jaén, Pontones, barranco del arroyo Montero, 30SWH2121, 650m	7/24/75	Muñoz Garmendia & Soriano
<i>Ononis viscosa brachycarpa</i>	MA348008/MA348036	Madrid, Aranjuez, cerros áridos de Ontigola	6/2/35	J.Cuatrecasas & Figueras
<i>Ononis viscosa brachycarpa</i>	MA263795/MA60948	Madrid, Cerro Negro	6/2/68	J.Borja
<i>Ononis viscosa brachycarpa</i>	SALA110103	Badajoz, Bienvenida, Sierra de Bienvenida-Capitana, 29SQC4839, 730m	6/21/11	A. Amor et al.
<i>Ononis viscosa brachycarpa</i>	SALA4584	Cádiz, entre Benaocaz y Ubrique, 420m	6/26/68	S. Silvestre
<i>Ononis viscosa brachycarpa</i>	SALA12177	Alicante, Sierra Mariola, Moncabrer	6/25/49	J. Borja & S. Rivas Goday
<i>Ononis viscosa brachycarpa</i>	MA61723	Martigues, Valloy de l'Oratoire de S. Julien	07-1887	A.Autheman
<i>Ononis viscosa brachycarpa</i>	MA864707	Madrid, Aranjuez, Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola, Paraje de los Cotillos, 30TVK499297, 580m, fondo de barranco	5/19/07	P. Barberá
<i>Ononis viscosa brachycarpa</i>	MA61717	Madrid, Nuevo Baztan	24-06-1853	Isern
<i>Ononis viscosa</i>	MA720920	Madrid, Alcalá de Henares	30-May	---

<i>brachycarpa</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA504281	Cuenca, Leganiel, en cerros de yeso	10/12/77	M. Costa
<i>brachycarpa</i>				Tenorio
<i>Ononis viscosa</i>	MA193354	Guadalajara, Driebes	4/19/69	Bellot et Ron
<i>brachycarpa</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA694384	Ciudad Real, Piedrabuena, volcán de Piedrabuena, junto al arroyo de la Peralosa, 30SUJ9723, 600m	6/3/00	M. Bellet & C. Santamaría
<i>brachycarpa</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA614843	Cuenca, Barajas de Melo, valle del río Calvache, Los Calaminas, 30TWK0041, 660m	6/13/98	V.J. Arán & M.J. Tohá
<i>brachycarpa</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA154181	Algarve, Loulé, entre Loulé e Querença próximo de Porto Nobre, vale da ribeira das Mercês (encosta esq.), ca. 200m	5/13/47	M. Silva et al.
<i>brachycarpa</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA61765	Maroc, Sidi-Guariach (Beni-Sicar)	18-Jul	Hno. Mauricio
<i>brachycarpa</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA61724	Marruecos, Tifaor (Melilla)	Jul-15	A. Aterido
<i>brachycarpa</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA61743	Marruecos, c. Nador (Melilla), 50m	5/25/29	----
<i>brachycarpa</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA864973	Portugal, Estremadura, Alcari, ribeira de Fórnea, 39°34'01''N 08°47'32''W, 240m	6/7/12	M.A. García et al.
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA313537	Alicante, Sierra de Ferrer, Jalón, márgenes campos de secano, YH58, 600m	5/22/85	G. Mateo & R. Figuerola
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA547312	Alicante, Gata de Gorgos, bco. De Canela, 31SBC49, 200m, matorral	5/23/94	J.X. Soler
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA372677	Altea, en la desembocadura del Algar, lugares algo húmedos y umbrosos	6/25/75	A. Rigual
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA372680	Pego, Castillo de Gallinera	5/20/63	A. Rigual
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA61759	Alicante, Barranco entre Polop y Nucia	7/9/33	M. Martínez
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA328193	Alicante, Peñón de Ifac, Calpe	4/27/80	E. Ruíz & D. Belmonte
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA372659	Alicante, La Nucia	7/27/58	A. Rigual
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA337659	Alicante, Moraira	31-04-1984	J. Loidi et al.
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA348046	Valencia, Serra de Benicadell, YJ20, 1000m	5/29/85	J.R. Nebot
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA562496	Alicante, Vall d'Alcala, cerca de Adsubia, 30SYH3898, 650m	5/27/95	J.X. Soler & M. Signes
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA561931	Alicante, Alcalali, S. Seguili, cerca del río, 30SYH5693, 150m	5/5/95	J.X. Soler & M. Signes
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA586788	Alicante, Castell de Castells, corrales de l'Alt, 30SYH4689, 700m	7/6/96	J.X. Soler & M. Signes
<i>breviflora</i>				
<i>Ononis viscosa</i>	MA372670	Alicante, Srra. De Olta (Calpe)	5/24/62	----
<i>breviflora</i>				

<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA201139	Sevilla, Burguillos	6/9/75	B. Cabezudo et al.
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA61756	Sevilla, Morón	4/27/33	C. Vicioso
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA186997	Cádiz, Medina-Sidonia, cunetas carretera	5/8/67	J. Borja
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA178770	Córdoba, Priego, cunetas carretera	Jun-63	J. Borja
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA263798	Jaén, entre Mengibar y Bailén, borde caminos	6/14/80	M. Ladero & O. Socorro
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA792255	Valladolid, Cigales. 30TUM6020, 700m	6/20/08	J.A. Lázaro Bello
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA347982	Cuenca, Alcázar del Rey, 30TWK34	7/17/74	G. López
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA343193	Ciudad Real, Torrecilla	4/18/77	S. Castroviejo et al.
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA61757	Castille, Bugedo	6/24/07	F. Sennen
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA263796	Guadalajara, Pareja, 750m	6/9/73	A. Segura Zubizarreta
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA61746	Portugal, Tavira	4/8/03	C. Pau
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA410332	Cascais, São Domingos de Rana	5/26/63	J. de Vasconcellos
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA61745	Portugal, São Blas	5/19/31	E. Gros
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA166520	Ribatejo, Tomar, pr. Algarvias, ca. 100m	6/28/56	P. Silva & M. Silva
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA497880	France, dép. Vaucluse, Beaumes-de-Venise, colines bordant la route de Saint-Hippolyte, 150m	5/23/88	B. Girerd
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA61753	Israel, Jerusalem, Talpioth	4/20/31	I. Amdursky
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	MA170783	Algeri, Bougie, le gouraya de Bougie, 600m	1896	Elisée Reverchon, Plantes d'Algérie
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	HVRTranco	Jaén, Barragem do Tranco de Beas		ALCrespí et al.
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	HVR19790	Cascais, Alapraia, monte da Cabeça Gorda, a 200m da margem direita da ribeira da Caparide	5/9/13	P. Almeida
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	HVRMalhão	Tavira, Malhão, N37,13883° W7,70651°	5/20/10	ALCrespí et al.
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	HVRMazarrón	Murcia, minas de Mazarrón, N37,59591° W1,32521°	5/1/10	ALCrespí et al.
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	SALA151569	Marruecos, Khemisset, c. 42 Km E of Meknès, 1 Km E of Oued Beht on Rabat to Meknès road, 33°53'N 05°55'W, FLNM452364, 220m	6/9/92	A. Achal et al.
<i>Ononis viscosa brevipflora</i>	SALA139851	Túnez, gobernación de Sfax, cité de Moez, entre Sfax y Thaenae,	3/23/09	C. Aedo et al.

		34°40'57''N 10°42'06''E, 10m		
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	SALA19901	Murcia, Los Belones	4/17/79	Amich et al.
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	SALA19902	Granada, Motril	4/21/79	Amich et al.
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	SALA19924	Almería, Tabernas	4/19/79	Amich et al.
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	SALA20883	La Rioja, Alberite	7/28/79	Amich
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	SALA27019	Almería, Nijar	4/14/82	E. Rico
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	SALA47481	Almería, Carboneras	3/23/89	J. Fdez. Diez & I. Mochales
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	SALA51755	Zamora, Cubillos, Infierno	5/23/87	R. García Ríos
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA538711	Granada, 2 Km W of Salobreña, near Hotel Salobreña, Bc. De Cambrón, 100m, 36°45'N 03°37'W, 30SVF446670, roadside verge	4/6/93	S.L.Jury
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA707841	Italia, Cerdeña, Nouro, Perdas da Fagu, 39°46'59''N 09°31'03''E, 676m, borde de bosque	C.Navarr o et al.	6/5/03
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA178778	Pégomas, lieux arides	6/11/63	G.Gavelle
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA279926	France, Grasse, lieux secs	6/11/65	G.Gavelle
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA61755	Navarra, Puente de la Reina	11-Jul	Ruiz Casaviebla
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA338107	Vizcaya, Elciego, La Salobre, 460m, 30TWN3008	5/31/85	J.A. Alexandre
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA279927	Navarra, Liédena, 30TXN3822, près de Foz de Lumbier, 430m	6/23/75	P. Montserrat
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA61760	Barcelona. Castelldefels, talus de la route	6/15/15	----
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA61764	Menorca, Mercadal, en Cala Mijana	5/3/13	Hernández Ponseti
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA61706	Baleares, Bellver	5/24/46	P. Ferrer
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA61721	Baleares, Son Rapinya	5/18/47	P. Ferrer
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA61719	Baleares, Barbará	6/16/46	P. Ferrer
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA61762	Barcelona, bords de routes, 50m	06-1875	----
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA61763	Catalunya, Gava, cap al Plà de Basses	6/7/17	Font Quer
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA61707	Catalogne, Massif du Tibidabo à Sta. Creu de Olorde	May-11	----
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA61720	Baleares, Lluc, circa Monasterium SE	5/5/47	P. Ferrer
<i>Ononis viscosa</i> <i>breviflora</i>	MA61698	Ciudad Real, Lagunas de Ruidera	5/21/26	Gz. Albo

<i>Ononis viscosa crotalarioides</i>	MA366669	Granada, Silla del Moro, campos áridos por encima de la Alhambra, 900m	4/24/80	M. Ladero & J. Hurtado
<i>Ononis viscosa crotalarioides</i>	MA387721	Granada, Alicún de Ortega, espartal sobre yesos	6/10/71	M ^a Eugenia Sánchez & J. Fdez. Casas
<i>Ononis viscosa crotalarioides</i>	MA415129	Almería, Alicún	6/11/71	J. Fdez. Casas
<i>Ononis viscosa crotalarioides</i>	MA454194	Jaén, Pontones, junto a la presa del Tranco, 30SWH1725, 700m	5/25/80	C. Soriano
<i>Ononis viscosa crotalarioides</i>	MA486897	Albacete, La Longuera, Elche de la Sierra, 30SWH8152, 480m	5/4/90	J. Herranz et al.
<i>Ononis viscosa crotalarioides</i>	MA263607	Cáceres, Bohonal de Ibor	5/29/82	E. Rico
<i>Ononis viscosa crotalarioides</i>	MA346838	Cáceres, Mirabel, Castillo de Mirabel	5/30/81	D. Belmonte
<i>Ononis viscosa crotalarioides</i>	MA167823	Cáceres, arenales del Tajo en Alconetar	5/21/48	J. Borja
<i>Ononis viscosa crotalarioides</i>	MA680687	Cáceres, Serrejón	6/13/84	T. Ruiz Téllez
<i>Ononis viscosa crotalarioides</i>	MA580792	Cáceres, Almaraz de Tajo, 320m, 30STK7110	5/29/83	E. Rico
<i>Ononis viscosa crotalarioides</i>	MA625352/	Jaén, subida a Jabalcuz, 1000m, 30SVG2678	5/8/87	C. Fernández et al.
<i>Ononis viscosa crotalarioides</i>	MA619015	Huelva, Alajar, Peña de Arias	4/20/94	VI Itinera Mediterranea
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA718879	Montano, 29SQBo596		B.Cabezudo et al.
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA211350	Sevilla, entre Algámitas y Villanueva de San Juan, Río Corbones	6/13/78	
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA201138	Sevilla, cerca de Olvera	6/15/70	E.F.Galiano et al.
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA263799	Málaga, carretera de Campillo a Ronda, 2-4 Km (hacia el 20 después del cruce de Ortegar)	12-Mayo	A.Sañudo & A.Pretel
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA336087	Málaga, valle de Abdalajis, borde de carretera	5/5/73	J.A.Devesa
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA175561	Cádiz, entre los alcornocales en la Dehesa de Ojen, Los Barrios	Apr-61	J.Borja & A.Rodríguez
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA61767	Huelva, Belmonte	5/4/31	E.Gros
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA438069	Cádiz, El Bosque, Km 17-18 a Prado del Rey, TF7672, 400msm	21-Jun	A.Aparicio & S.Silvestre
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA263800	Cádiz, Cerro de S. Cristóbal, Grazalema	6/23/74	A.Sañudo & A.Pretel
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA348035	Marruecos, Tetuán	May-28	C.Pau
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA61773	Marruecos, Lixus (Larache)	6/25/23	A.Caballero
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA61770	Marruecos, Aulef (Larache)	7/7/23	A.Caballero
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA61772	Marruecos, Tánger	May-21	C.Pau
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA61774	Marruecos, pr. El Araix, l. Txumix, 20 m	5/23/30	Font Quer
<i>Ononis viscosa</i>	HVR19460	Marrocos, 30STC72864 73364	3/19/08	AL. Crespí et

<i>porrigens</i>				al.
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	SALA94737	Málaga, Yunquera	5/3/73	Fdez. Casas
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	SALA55192	Sevilla, Las Pajanosas	4/1/66	E.F. Galiano & J. Novo
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	SALA56356 /SALA56445	Cáceres, Alcántara	31-05-1984/25-04-1984	E. Rico
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	SALA18472	Granada, La Calahorra, 550m, bordes carretera	2/6/84	L. Cano & J. Hurtado
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA61340	Morocco, in incultis montis Yebel Malmusi (littore rhiphaeo), 100m	5/14/27	----
<i>Ononis viscosa porrigens</i>	MA61728	Maroc Oriental, Matimprey-du-Kiss, bords des champs	5/11/30	A.Faure
<i>Ononis viscosa sieberi</i>	MA61531	Salerno, Sarno, 200-300m	4/28/12	G. Pellanda
<i>Ononis viscosa sieberi</i>	MA495613	Chipre, á mi-chemin entre Kambou et Souni (Limassol), 280m, garrigue	4/17/91	Iter Mediterraneu m IV
<i>Ononis viscosa sieberi</i>	MA526394	Chipre, district de Limassol, Amathus (côte à l'E de Limassol), 10m	4/15/92	J. Lambinon & G. Van Den Sande
<i>Ononis viscosa sieberi</i>	MA418872	Cyprus occidentalis, distr. Paphos (div. 1 sec. Meikele), Peninsula Akamas, NW Drousha, 700m	5/6/86	K.H. Rechinger
<i>Ononis viscosa sieberi</i>	MA61750	Palermo in campis	May-02	Hermann Ross.
<i>Ononis viscosa sieberi</i>	MA61752	Algeri, Oran	Apr-21	Ch. d'Alleizette
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA372678	Alicante, Sr ^a de las Águilas, Monforte del Cid	5/30/56	A.Rigual
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA61708	Cartagena, playa de la Torrosa	5/3/03	Francisco de P ^a Jiménez
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA263809 /SALA144253	Murcia, Los Belones	4/17/79	Amich et al.
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA372668	Alicante?, Barranco de Cliules? (Polop)	5/28/55	A.Rigual
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA749852	Murcia, Lorca, cuartel del Ciscar, 37°29'44''N 01°26'44''W, WGS84, 40m	4/21/07	C.Aedo
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	SALA152896	Marruecos, Chefchaouen (Kénitra), c. 21 Km from Ouazzane on road to Souk Elarba du Gharb; 34°47'N 5°45'W, FLNM468465, 140m	6/23/92	A. Achal et al.
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	SALA152820	Marruecos, Tanger-Tétuan, c. 29 Km from Chefchaouen on road to Ouazzane, Dourar el Kob, 35°2'N 5°26'W, FLNM488492, 115m	6/23/92	A. Achal et al.
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	SALA144252	Granada, Motril	4/21/79	J.A. Sánchez Rodríguez
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	SALA144254/MA263808	Almería, Tabernas	4/19/79	J.A. Sánchez Rodríguez/A mich et al.

<i>Ononis viscosa subcordata</i>	Kew-sn(Lebert)	Environs de Málaga	1875	Lebert
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA591712	Murcia, Lorca, Sierra de la Torrecilla, Rambla del Hortillo	4/23/97	S. Castroviejo et al.
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA527034	Cádiz, Sierra de Grazalema, Grazalema, entre Grazalema y el puerto de las Palomas, 30STF8772, 1100m	6/9/93	A. Aparicio et al.
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA487526	Almería, Mojacar, alrededores del Cortijo de Las Zorreras, XG0010, 300m	5/15/90	A. Pallarés
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA263611	Granada, entre Albriñol et Sorvilan, bords de la route, ca. 300m	5/13/82	A. Charpin & C. Defferrard
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA417027	Almería, entre Aguaamarga y Fernán Pérez	5/3/70	J. Fdez. Casas
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA263617	Almería, Cabo de Gata, La Isleta, 5m	Apr-73	----
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA263618	Almería, Carboneras, 5m	Apr-73	----
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA201136	Sevilla, entre Morón y El Saucejo, finca La Morona	6/3/75	S. Talavera & B. Valdés
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA61766	Sevilla, Coripe, El Jerre	5/1/33	C. Vicioso
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA83270	Murcia, Aguilas	3/24/86	M.A. Carrasco & M. Velayos
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA61715	Málaga, El Hacho, Gaucin	5/19/32	C. Vicioso
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA61718	Málaga, Gobantes	6/15/30	C. Vicioso
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA61714	Málaga, Nerja, ad Sibila	5/29/31	C. Vicioso
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA438068	Cádiz, Olvera, Peña de Zaframajón, TF8895, 500m	5/28/83	J. Albarreal
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA438067	Cádiz, Algodonales, Cerro de la Tijanuela, TF8085, 500m	4/19/83	A. Aparicio
<i>Ononis viscosa subcordata</i>	MA501500	Gibraltar, ladera W del Peñón, subida a la Cueva de St. Michael	5/17/85	J. Bensusan et al.